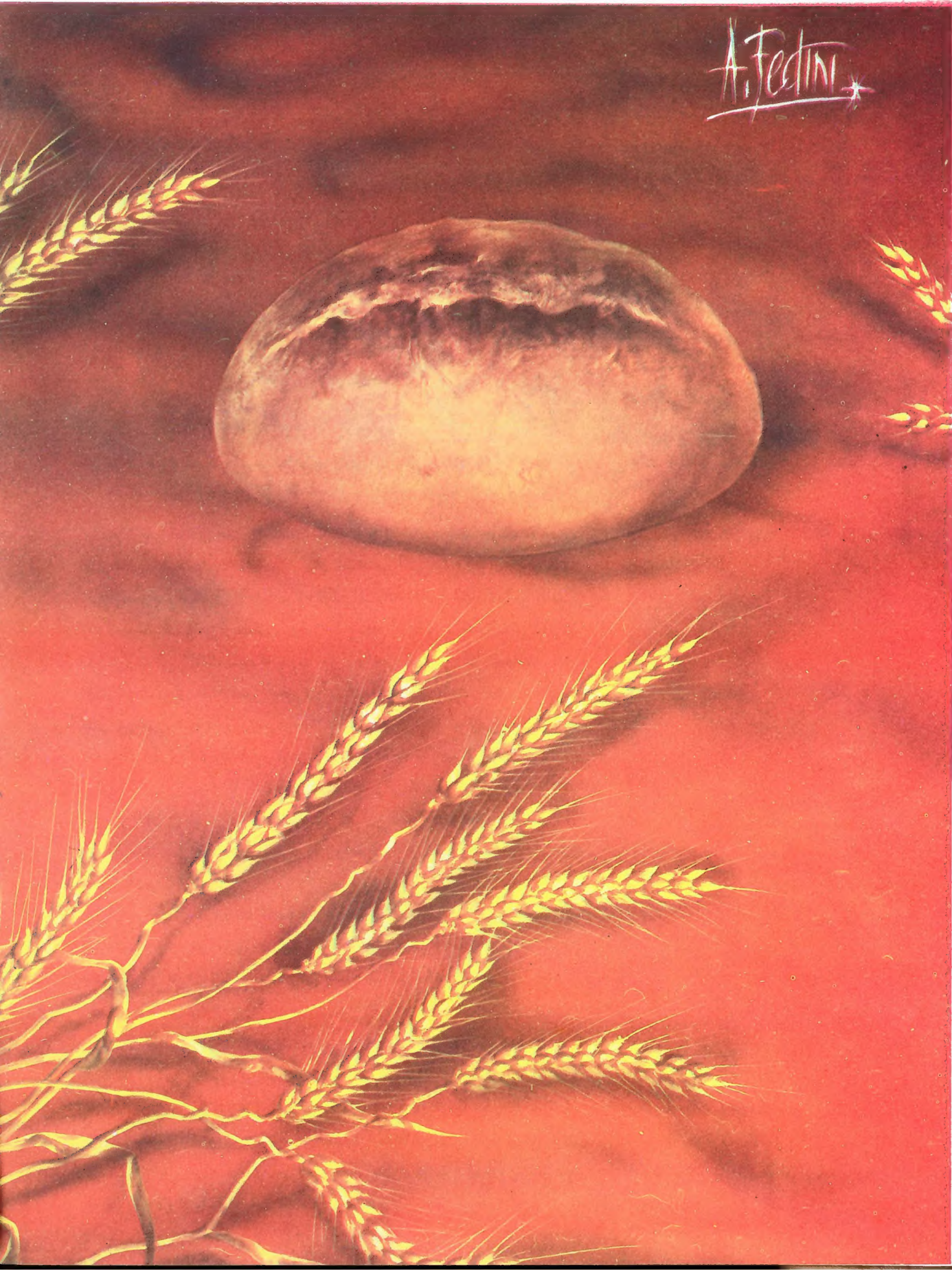


٧٣

السنة الثانية ١٩٧٥/٨/٧
تصدر كل خميس

المعرفة



خ

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
طوسون أباظه
محمد زكي رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

رئيسا
الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الدكتور بطرس بطرس خاني
الدكتور حسين فوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي



حبات قمح متفحمة، عثر عليها أثناء عمليات حفر في قرية كانت مقامة فوق ركائز بالقرب من زيورخ.

وانجلترا، وإيطاليا، وأسبانيا، وجنوب ألمانيا، يسمونه « القمح اللين » وأحيانا « الشيلم »، وفي شمال ألمانيا « الحنطة »، وفي سويسرا « القمح »، وفي النرويج « الشعير »، وفي سكتلند « الشوفان »، وفي أمريكا الجنوبية « الذرة ».

وقد دلت بعض أعمال الكشف التي تمت في أوروبا على أن الإنسان في العصر الحجري كان يتغذى على الحبوب، وهو وإن لم يكن قطعاً يصنع الخبز، إلا أنه كان يهرس الحبوب

ويأكلها كما هي، أو بعد تحميصها على كتل مسطحة من الحجارة الساخنة. وكانت عملية التحميص هذه تحسن من طعم الحبوب وتجعلها أسهل هضمًا، وعلاوة على ذلك فإنها كانت تسمح بسهولة حفظها وتخزينها لمسدد أطول، مع تجنبها التعرض للعفن.



وليمة العرس، من تصوير بيير بروجل (القرن السادس عشر، فيينا، متحف الفنون). وترى الخدم يحملون إلى المائدة الفطائر والعصيد، وهي الأغذية الأساسية للفلاحين في ذلك العصر

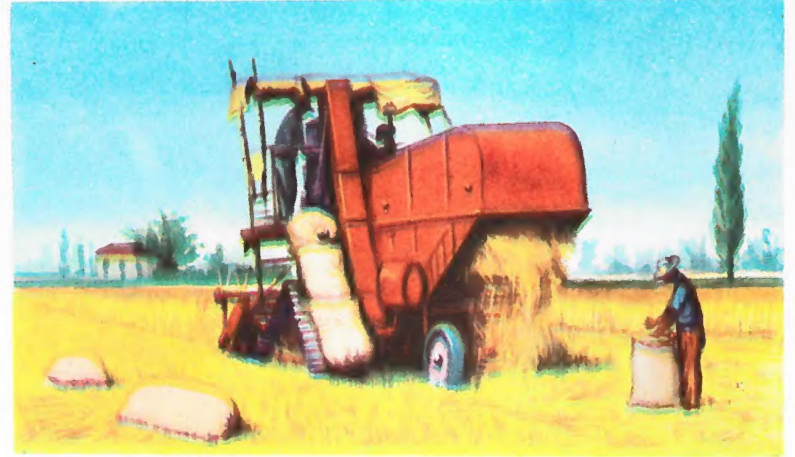
من النقيع إلى العصيد

من بين الاستخدامات الأخرى البدائية للحبوب، نذكر النقيع والعصيد والفطائر، وهي التي يمكن اعتبارها بداية الخبز الحقيقي الذي نحصل عليه بتخمير Fermentation العجين. ولكي يحصل القدماء على نقيع الحبوب، كانوا يتركونها في الماء حتى تصبح أكثر ليونة.

ثم تدرج الأمر من النقيع Fusion إلى العصيد Bouillon (مغلي الدقيق باللبن أو الماء)، وهو أعلى قيمة غذائية، لأن العناصر الغذائية التي تحتوى عليها الحبوب تكون فيه أكثر تركيزاً. ولعمل العصيد يجب نقع الحبوب أولاً، ثم استبعاد الجزء الأكبر من الماء الذي نقتع فيه. وقد أدت هذه العمليات إلى نشأة الجعة والمشروبات الأخرى الشبيهة بها، فهي تنتج في الواقع من تخمر متقوع الحبوب الذي

خبز الجزء الأول

خ



جرار حديث للحصاد والدرس معا، وبعد درس القمح تتجمع الحبات الثمينة في أكياس بطريقة مباشرة. والقمح منذ أقدم العصور يكون أحد الأغذية الرئيسية للإنسان.

دعا لويس الحادى عشر Louis XI ذات يوم إلى مائدته أحد جلسائه الأغنياء، الذى اشتهر بسوء معاملته للفلاحين. كان الطعام من أشهى ما يمكن أن تحويه مائدة ملكية، قدمت فيها أرقى الأصناف، ولكن المائدة كانت خلوا تماماً من الخبز. وقد أخذ الضيف يأكل في صمت، ولكنه لم يستطع أن يتلذذ بما قدم إليه من أطيب المأكولات التي كانت تقدم له بدون خبز. وأخيراً استجمع كل شجاعته وسأل الملك عن السر في هذا النقص الخطير في أصناف المائدة. فأجابه الملك: « مادمت تقدر، وبحق، قيمة الخبز وتعتبره مكافئاً لا غنى عنه في الغذاء، فليس من العدل أن تكون قاسياً في معاملتك للفلاحين الذين يشقون في فلاحه الأرض ليوفروه لك ».

ولم تذكر الرواية ما إذا كان جليس الملك قد وعى الدرس، إلا أنه من المؤكد أن الخبز كان في جميع العصور، ولدى كثير من الشعوب، العنصر الأساسى في غذاء الإنسان. بل ونستطيع أن نقول إن زراعة القمح والحبوب عامة دليل على مدى تحضر الشعوب.

وترجع أهمية القمح، بصفة خاصة، إلى صفات ثلاث ثمينة يتميز بها: فهو اقتصادى لأقصى درجة، وهو يحتوى على قيمة غذائية عالية، وأخيراً فإنه أحد أنواع الأغذية النادرة التي لا نمل من تناولها أبداً، والتي يسهل علينا تناولها عدة مرات في اليوم.

نبذة تاريخية

لنتذكر قبل كل شيء أن كلمة «خبز» تعنى النتائج الذي نحصل عليه من دقيق القمح. أما إذا قلنا «خبز الشعير» أو «خبز الشيلم»، فإننا نعنى الخبز المصنوع من دقيق تلك الحبوب المختلفة. والواقع أن الخبز يمكن صنعه من معظم أنواع الحبوب، إلا أن ما يصنع منه من إنضاج دقيق القمح هو أفضلها، سواء من حيث الطعم أو من حيث القيمة الغذائية. ولندكر من جهة أخرى أن مدلول كلمة «قمح» يختلف من بلد إلى آخر، وقد يشمل، خطأً، النوع المستخدم أكثر من غيره. ففي فرنسا،



فرسنجيتوريكس (في اليمين) يقود الغال في معركة ضد الرومان تحت أسوار أفاريكوم (تعرف اليوم باسم بورج) .

فرسنجيتوريكس

« عندما ساد الهدوء بلاد الغال Gaul ، انطلق (قيصر Caesar) نحو شمال إيطاليا كعادته ليعقد مجالس القضاء » ، هكذا كتب يوليوس قيصر نفسه عن نهاية عام ٥٣ ق . م . لقد كان عاما من الحملات الشاقة في بلاد الغال ، التي لم تخضع لروما إلا مؤخرا ، لكن هذه الحملات انتهت بالنجاح ، وكانت لدى قيصر جميع الأسباب للأمل في أن أعواما عدة من السلام سوف تتلوها . لكنه كان يضع في اعتباره قبل جميع قواد الغال العظماء ، شابا اسمه فرسنجيتوريكس Vercingetorix .

كان فرسنجيتوريكس ينتمي إلى قبيلة أرفيرني Arverni ، التي تعيش في البلاد الجبلية الموحشة التي ما زالت تحمل اسمهم -الأوفيرن Auvergne — وما زالت من بين أكثر أجزاء فرنسا الحديثة وحشة . وكان أبرز المعالم في أرفيرني ، جبل چيرجوفيا Gergovia الحصين ، والذي لا يبعد كثيرا عن مدينة كليرمونت — فيران Clermont-Ferrand الحديثة . لكن ثورة عام ٥٢ ق.م لم تبدأ هناك ، بل بدأت في أقصى الشمال بمذبحة قافلة من تجار الرومان في موقع أورليان Orléans الحديثة . ولقد انتشرت أنباء المذبحة بسرعة خلال بلاد الغال ، وبلغت أرفيرني في نفس المساء . وكانت تلك هي الفرصة التي انتظرها فرسنجيتوريكس — الفرصة لكي يتخلص من نير الرومان . لم يتردد لحظة ، ولقد وصلت الإشاعات خلال إيطاليا أن قيصر سيطر هناك لحسم الصراع مع رفاقه من الرومان ، ولم تبق في بلاد الغال سوى فرق قليلة ، وبدا أن النجاح محقق .

لكن الأمر لم يكن سهلا لدى فرسنجيتوريكس الشاب ليجتمع شمل حلف من القبائل ، بينما العديد منهم لم يكن يبادل الود ، ثم يحولهم إلى جيش يدين له بالطاعة ، وكان عليه لكي يجند ما يحتاجه من القوات أن يستخدم وسائل قاسية . بالإضافة إلى أن هيئة الفيالق الرومانية كانت من العظمة بمكان ، حتى إن بعض القبائل آمنوا بأنه من الأسلم الإغضاء حتى يعلموا إلى أين يتجه القتال .

الحملة ضد فرسنجيتوريكس

عاد قيصر بالطبع إلى بلاد الغال بأقصى ما يستطيع ، لكن هدفه الأول كان الوصول إلى قواته . وأثناء عبوره جبال الألب إلى بلاد الغال ، لم يصطحب معه سوى قوة صغيرة من الجنود الجدد . وكان معظم جيشه بعيدا في الشمال — على بعد حوالي ١٢٠ كيلو مترا في الجنوب الشرقي من باريس . بينما تقع الأوفيرن مركز الثورة نفسها بينه وبينهم ، لكنه أبدى هنا براعته كقائد . وكان الوقت في منتصف الشتاء ، لكنه عبر

ممرات السيقين Cevennes المغطاة بالثلوج ، وانطلق خلال الأوفيرن ، وأجبر فرسنجيتوريكس على الاندفاع للدفاع عن وطنه ، ثم تسلل قيصر براءة فتجاوزة . لم يكن لفرسنجيتوريكس خصم عادي ، لكنه أدرك أنه بالرغم من صعوبة لقاء الرومان في معركة ضارية ، إلا أن مهاجمة إمداداتهم الغذائية مازال ميسورا . ومع قدوم الربيع ، كان الوقت يعد حرجا بالنسبة لقوات قيصر ، إذ لم يبق بعد الشتاء سوى القليل من الماشية ، ولم يكن العشب الجديد قد نما بعد . وقد كتب قيصر يقول : « ووصلت القوات إلى مثل هذه الحالة من العسر ، حتى إنهم ظلوا العديد من الأيام بلا قح ، ولم ينقذوا أنفسهم من الهلاك جوعا إلا بالإتيان بالماشية من القرى البعيدة . إلا أن كلمة واحدة لم تناقلها شفاههم غير جديرة بالجند الرومان ومفاخرهم في الحملات الظافرة » . وكان أقصى ما عاناه الرومان من جوع خلال حصار أفاريكوم Avaricum ، التي كانت في موقع مدينة بورج Bourges الحالية . ولا عجب في أن الرومان عندما انطلقوا أخيرا مقتحمين أفاريكوم ، لم يتركوا واحدا من سكانها بمنجاة من الذبح في ثورة غضبهم .

وحاصر الرومان بعد ذلك عاصمة فرسنجيتوريكس نفسه في چرجوفيا Gergovia ، وهناك كان الغال أكثر عددا ، ومن ثم لم يجدا بدا من الانسحاب . وفي هذا الحصار الفاشل ، يروي قيصر قصة شجاعة أحد قواد المائة المسمى ماركوس پترونيوس Marcus Petronius قائلا : « لما أدرك هذا الرجل بأنه مقضى عليه بالهلاك — فقد غطت الجراح جسمه — هتف في رجال كتبيته الذين كانوا يتبعونه : (ليس في مقدوري أن أنقذ نفسي وأنقذكم . ولما كان خطئي هو الذي أوقعكم في هذا المأزق العسير . . . فلسوف أعاونكم على أقل تقدير لكي تنجوا بحيواتكم ، والآن هذه هي فرصتكم فدبروا أمركم) . وبعد قوله هذا اندفع مهاجما الأعداء ، وأجبرهم على الابتعاد عن رفاقه ، وما عثم أن فقد حياته في محاولته هذه » .

وبالرغم من نجاح فرسنجيتوريكس في چرجوفيا ، إلا أن قيصر سرعان ما أوقعه في الشرك بالقرب من ديجون Dijon . ولما أدرك أن الموقف لا أمل فيه استسلم ، وبأسره تقلصت الثورة ، وغدت بلاد الغال سالمة . ومهما يكن من شيء ، فإن قائد الأرفيرني ظهر واحدا من أشجع وأقدر من دخل في صراع مع عبقرية يوليوس قيصر . لكن فرسنجيتوريكس لم يعامل من لدن أسريه المعاملة التي يستحقها لشجاعته . فقد أخذ إلى روما ، وزج به في السجن ستة أعوام . وفي سنة ٤٦ ق.م ؛ بينما يوليوس قيصر يستعرض أحد مواكب النصر العظيم في روما ، جرى بفرسنجيتوريكس من السجن مكبلا بالأغلال الثقيلة ، وأجبر على السير خلال الطرقات ، ثم أطيح برأسه .

وبعد ذلك بعامين ، لقي قيصر نفسه قتلة عنيفة . وكان ثمة العديد من الرومان ممن لم يستطيعوا أن يغفروا له نجاحه وطموحه .

مسرح الكولوزيوم

كانت الحركة غير عادية ، وكانت جموع الناس تموج في شوارع روما في صباح أول مايو من عام ٨٠ ميلادي ، فقد كان الإمبراطور تيتوس Titus يعززم افتتاح المسرح الفلافي الجديد Flavian amphitheatre . فعلى تلك البقعة التي بنى عليها الإمبراطور نيرون Nero الطاغية قصره الذهبي (وهو قصر فخم بناه لنفسه ولحاشيته) ، أقيم مسرح شامخ لتسلية شعب روما . وللاحتفال بهذه المناسبة ، قام الإمبراطور تيتوس - وهو من أعظم الأباطرة الرومان شعبية - بإعلان عيد قومي مدته ١٠٠ يوم ، تجرى خلاله استعراضات مثيرة في ذلك المسرح الجديد .

وقد تدفقت الجماهير الضخمة منذ الصباح الباكر على ذلك البناء الضخم ، وكان من بينها النوبيون Nubians ذوو البشرة السوداء ، والغاليون Gauls ذوو الشعور المسترسلة ، الذين جاءوا من بلادهم لكي يجربوا حظهم في روما . وكان كل شخص يحمل تذكرة التي تحمل رقم أحد الأبواب الثمانية ، ورقم الصف ، والمقعد الذي سيجلس عليه . وسرعان ما امتلأ بهم ٤٥,٠٠٠ مقعد . ودقت الطبول إيذاناً ببدء الألعاب . وقد ترك الشاعر مارتياك « مارتياكس » Martial وصفا لبعض الاستعراضات التي نظمت أثناء المائة يوم ، وكثير منها يبدو غريبا ومليئا بالعنف والقسوة بالنسبة للمجتمع الحديث .

في اليوم الأول كان هناك أكثر من مائة زوج من السيفيين يتقاتلون في الساحة منذ الصباح حتى المساء ، وكان السيف الذي يخسر في قتاله عادة ما يقتله الفائز ، مالم يقرر الجمهور أنه قاتل بشجاعة فذة .

وفي الأيام التالية كانت الاستعراضات تشمل مصارعي الوحوش Venationes ، وكانت عبارة عن صيد للوحوش المفترسة داخل ساحة تحيط بها مناظر الغابات . وكلما كانت الحيوانات غير مألوقة ، كلما ازداد سرور الجمهور . وكانت النور والنعام ، وحتى الخرافات ، تستورد بأثمان باهظة لجرد ذبحها . وقد بلغ عدد الوحوش التي قتلت في أحد الأيام ما يزيد على ٥,٠٠٠ . وكانت المعارك البحرية Naumachiae أيضا محبوبة جدا ، إذ أنها كانت معارك بحرية وهمية ، تدور داخل قوارب صغيرة . فكانت الساحة تملأ بالماء لمثل تلك المشاهد . وكان الكولوزيوم مسرحا لتلك المشاهد جميعا . وهو بوضوح الشكل ، تبلغ أبعاده ٢٠٣ × ١٦٩ مترا ، ويبلغ ارتفاع حوائطه الخارجية ٥٤ مترا ، ويتكون من أربعة طوابق .

أحد المصارعين بالسيف
بملابس المصارعة .



▲ منظر وقطاع لأحد جوانب الكولوزيوم الطويلة .

المواد المستخدمة في البناء (١) الطوبا (نوع من الحجر المسامي) ، وطوب للحوائط الداخلية . (٢) حجر خفاف للقبوات لتخفيف ثقلها . (٣) تراقرتين Traverntine . كتل حجر جيرى فاتح اللون للحوائط الخارجية .

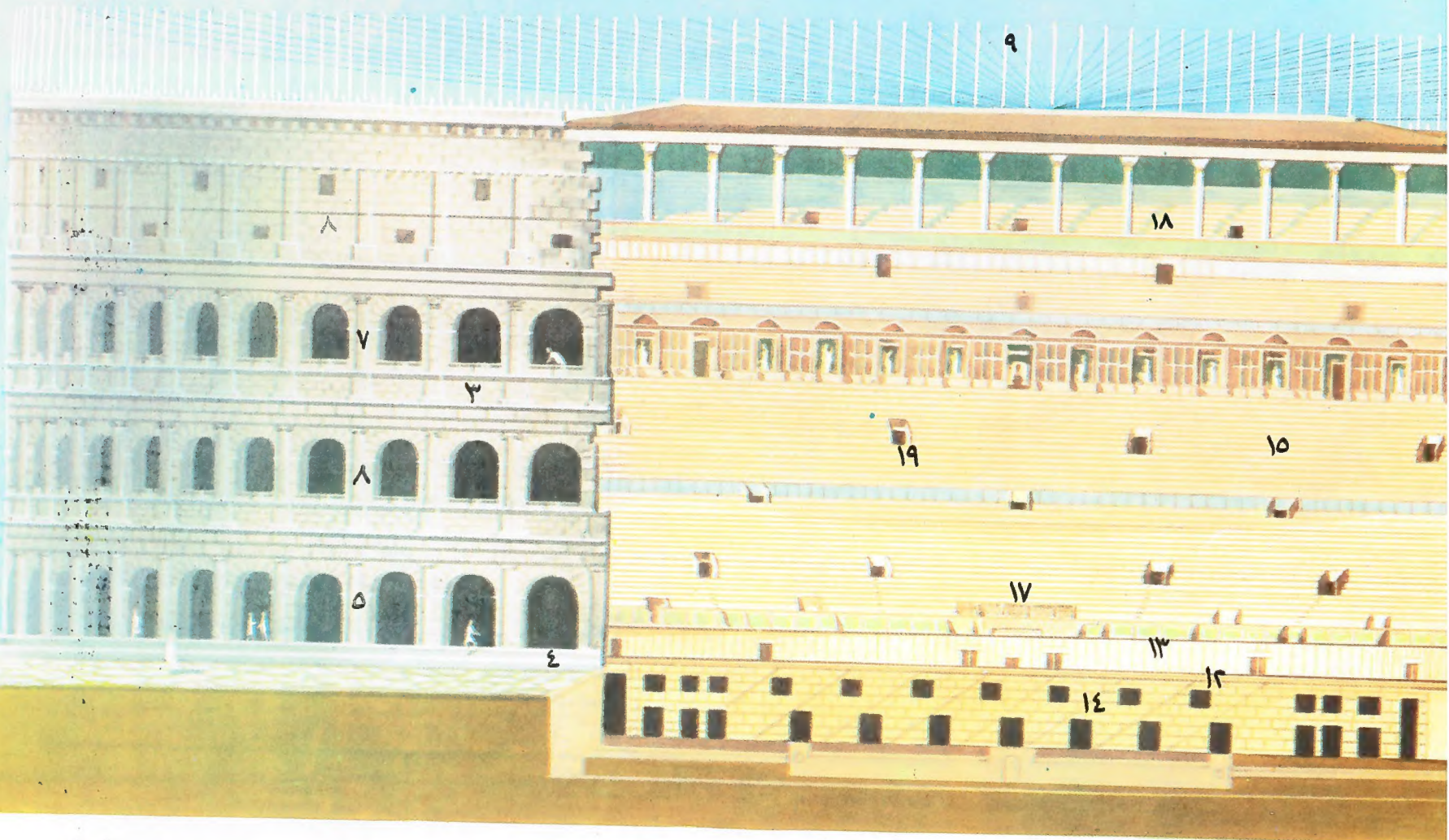
دليل المبني

- (٤) أبواب المداخل المربعة وعددها ٨٠
- (٥) الطابق الأرضي ذو العقود والأعمدة الدورية (Doric)
- (٦) الطابق الأول بأنصاف أعمدة أيونية (Ionic)
- (٧) الطابق الثاني بأنصاف أعمدة كورنتية (Corinthian)
- (٨) الطابق الثالث من الطوب (وقد أضيف الطابقان الأخيران فيما بعد)
- (٩) صواري المظلات لحماية المشاهدين من الشمس .
- (١٠) سلام تؤدي إلى الطوابق العليا .

للإثارة ، كما كانت ساحة الكولوزيوم مشهدة لاستشهاد عدد لا يحصى من المسيحيين . وعندما أصبحت المسيحية الدين الرسمي للإمبراطورية الرومانية في عام ٣١٣ ميلادي ، قلت مصارعات السيف حتى أبطلها نهائيا الإمبراطور « هونوريوس Honorius » في عام ٤٠٤ ميلادي . وشيئا فشيئا هجر الكولوزيوم ، ولكنه استخدم في العصور الوسطى كقلعة . وبالرغم من أن الصواعق واليران والزلازل أدلت هذا المبنى الكبير ، إلا أن يد الإنسان مسئولة أساسا عن تدميره . وقد ظل الكولوزيوم لعدة قرون يمثل محجرا لروما تؤخذ منه الحجارة و مواد البناء لكثير من المباني ، ومنها كنيسة القديس بطرس St Peter's . وبالرغم من ذلك ، لا يزال الكولوزيوم قائما حتى الآن ، ليصور لنا تلك العظمة التي كان عليها منذ ٢٠٠٠ سنة بأعمدته الضخمة ، وأقواسه التي لا تزال تذكرنا بهذا الإنجاز الضخم الذي قام به أولئك الذين بنوا هذا البناء كله في أقل من سبع سنوات .

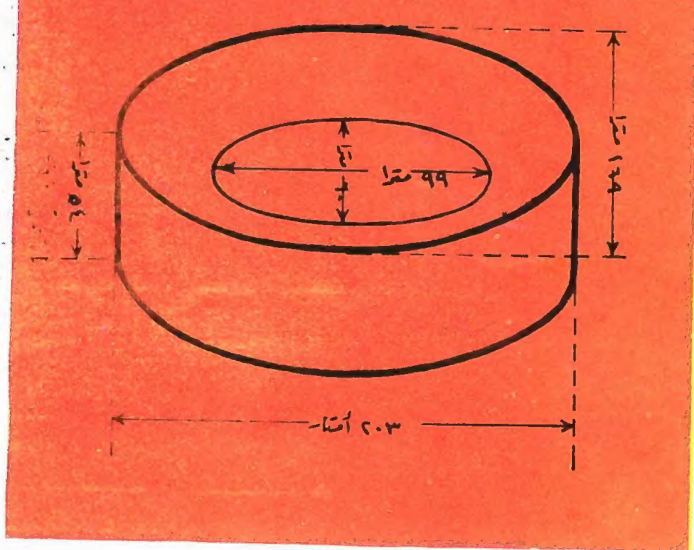
تاريخ الكولوزيوم

بدأ بناء هذا المسرح في عام ٧٤ ميلادي في عهد الإمبراطور « فسبازيان Vespasian » ، وانتهى في عام ٨٠ م في عهد الإمبراطور تيتوس Titus . وكان كل من الإمبراطورين من الأسرة الفلافية Flavian Family ، ولهذا سمي بالمسرح الفلافي . ولم يعرف هذا المسرح باسمه المعروف « الكولوزيوم » إلا في العصور الوسطى . ومن الغريب أن هذا الاسم لا يرجع لحجمه الضخم ، وإنما يرجع لوجود تمثال عظيم للإمبراطور نيرون في هذه المنطقة . وبالرغم من إزالة التمثال ليحل محله المسرح ، فقد ظل الاسم باقيا . وقد ظلت ساحة الكولوزيوم لمدة تزيد على قرنين من الزمان مشهدة من مشاهد القسوة التي لا يصدقها العقل ، إذ كان يذبح الرجال والحيوانات بالآلاف لتشبع تعطش الرومان



وإلى اليسار منظر خارجي للمبنى بطوابقه الثلاثة ذات الأقواس ، وطابق من الطوب الصلب

بعض مميزات الكولوزيوم



عمارة الكولوزيوم

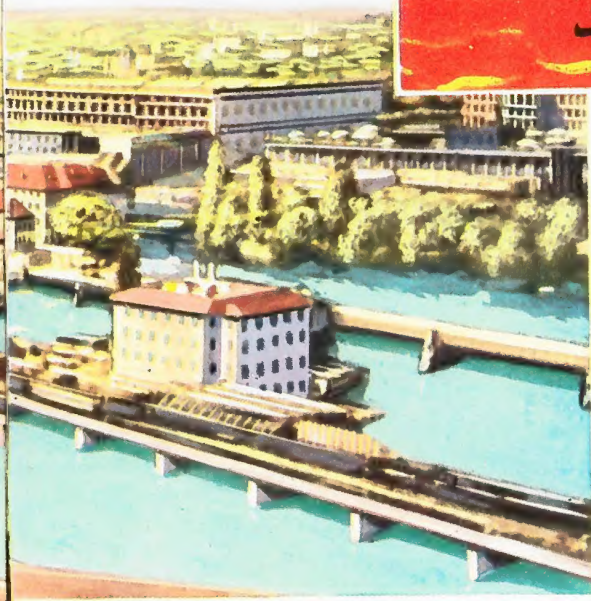
يمثل الكولوزيوم طراز العمارة الرومانية التي كانت تهتم بالمشكلات الفنية أكثر من اهتمامها بإقامة مباني رائعة الجمال . وكان الرومان شعباً عملياً . لم يكن يهتم بمنظر مبانيهم ، مادامت تحقق أغراضهم . ومع ذلك في كتلة الكولوزيوم الضخمة ، نلاحظ العظمة والقوة التي تذكرنا بقول بيرون Byron : « كلما ظل الكولوزيوم قائماً وشاحاً . فإن روما ستظل قائمة »

- (١١) دهاليز مغطاة يستخدمها الجمهور أثناء الاستراحات أو في حالة المطر .
- (١٢) ساحة مغطاة بأرضية خشبية متحركة .
- (١٣) شرفات مرتفعة وشباك معدنية لحماية المتفرجين من الحيوانات ، ولو أن الحيوانات النائرة قتلت بعض المتفرجين .
- (١٤) ممرات تحت الأرض تحفظ فيها الحيوانات داخل أقفاص .
- (١٥) المقاعد ، كانت الصفوف من الرخام ، وكان يحدد كل مقعد بحدين بارزين ، ولا يزال في الإمكان قراءة بعض الأسماء التي حُفرت على المقاعد . ويبدو أن هذه الأسماء كانت لمتفرجين منتظمين ، أو لأناس كانوا يستأجرون مقاعدهم بصورة دائمة .
- (١٦) الجدار المحيط بالساحة Podium ، حيث كان يحجز الصف الأول من المقاعد للرسميين .
- (١٧) لوج Box للإمبراطور وأسرته .
- (١٨) صفوف المقاعد العليا ، وهي شبيهة بشرفات أعلى المسرح .
- (١٩) ممرات Vomitoria ، يدخل منها الجمهور إلى مقاعده .



الكولوزيوم كما يرى اليوم

مدن السويد



مواقع مدن السويد

كلما توغلنا شمالا في أوروبا ، قلت كثافة السكان (أى عدد السكان لكل متر مربع) . فالمناء يزداد بردا ، ويصبح الإقليم أقل اجتذابا للسكان ، ويزداد إققرارا . ولا يقتصر الأمر على إققرار الريف ، بل تصبح المدن أصغر حجما . وإذا رسمنا خطا يصل بين إدنبرة Edinburgh وكوبنهاجن Copenhagen وموسكو Moscow ، لما وجدنا مدينة كبيرة شمال هذا الخط سوى ليننجراد . فلا يسكن في أى مدينة أخرى شمال هذا الخط مليون نسمة ، رغم وجود أربع عواصم بينها ، هى : أوسلو Oslo ، وستكهولم Stockholm ، وهلسنكى Helsinki ، وريكيافك Reykjavik .

فليس في السويد إذن ، وهى تقع شمال هذا الخط ، مدن كبيرة مثل مدن الدول الحديثة الأخرى . ورغم أن مساحة السويد ٤٩٩,٦٩٤ كيلو مترا مربعا (أكثر من ضعف مساحة

انجلترا) ، فإن عدد أكبر ثلاث مدن بها وهى ستكهولم (٨٠٧,٩٠٩ نسمة) ، أكبر بقليل من عدد سكان ليشرپول ، وجوتنبرج (٤٠٠,٨١٤ نسمة ، أصغر من إدنبرة) ، ومالمو (٢٢٥,٦٦٠ نسمة في حجم مدينة پورتسموث) .

ستكهولم ، مدينة الشمال في جزر

تقع ستكهولم فوق موضع غير عادى على سواحل بحيرة مالار Malar ، وهى بحيرة طولها ١١٢ كيلو مترا ، ذات أفرع وأذرع عديدة . وتصب بحيرة مالار بقناة ضيقة في بحر البلطيق ، كما تتصل ببحيرات أخرى عديدة تمثل هذه القناة الضيقة . فالعاصمة تقع وسط مناهة من القنوات والجزر ، بل وتخترق بعض

القنوات الحديثة نفسها مثلما يحدث في البندقية . ويقع الجزء القديم من المدينة فوق جزيرة ستاد زهولمن Stadsholmen ، ثم تمت الأجزاء الأحدث من المدينة حولها .

وستكهولم ، رغم أنها تبعد عن البحر عدة كيلومترات ، فإنها ميناء لأبأس بها من ناحية الأهمية . إلا أنها لا يمكن

ولهذه الأسباب ، أصبحت جوتنبرج الميناء الأول والمدينة الثانية للسويد . وبها أحواض جافة كبيرة تقارن بمثيلاتها في بريطانيا ، إلى جانب مصانع المعادن ، والآلات الهندسية ، والنسيج ، والكيماويات ، والورق . وجوتنبرج فوق ذلك مركز تجارى كبير ، وعدد سكانها ٤٠٠,٨١٤ نسمة .

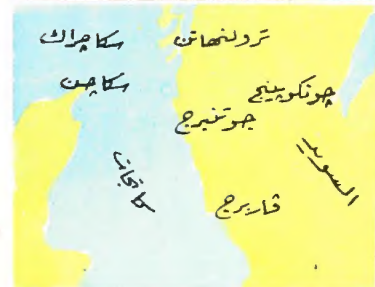
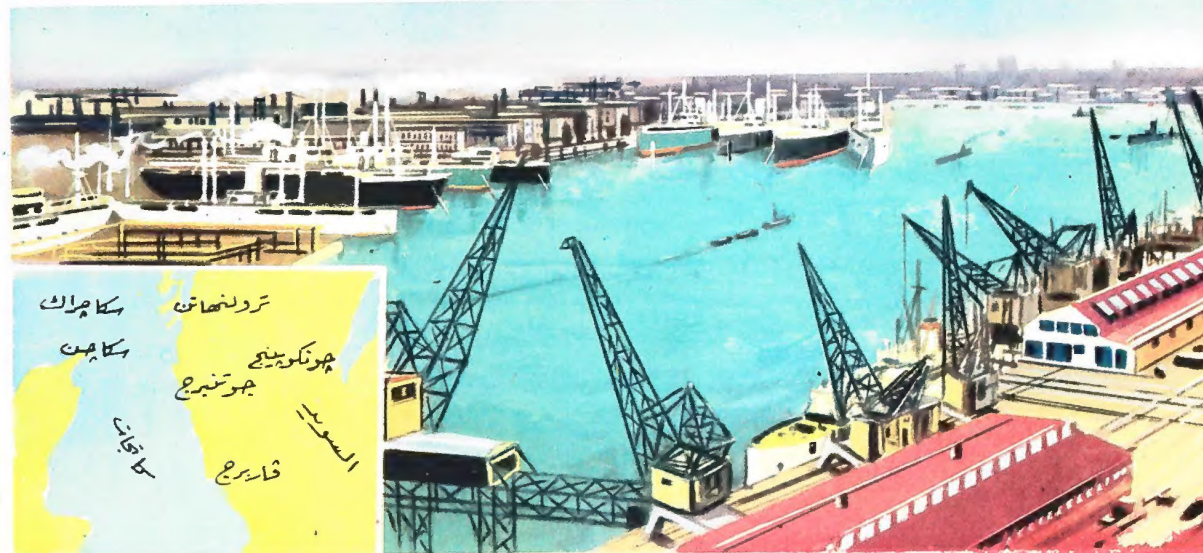
ملخص تاريخي

أسست جوتنبرج عام ١٦١٩ ، على يد الملك چوستاف أدولف « چوستافوس أدلفوس » Gustavus Adolphus السويدي ، الذى كان يرمى إلى بناء ميناء بحرية كبيرة وقاعدة بحرية ، إلا أن السويد كانت في حرب مع الدانمارك ، وكانت تمربوقت عصيب . وقدهاجم المدينة الدانماركيون ، ولكن عندما خرجت السويد منتصرة من هذا الصراع عام ١٦٥٨ ، بدأت المدينة تنمو نموا سريعا .

جوتنبرج ، المدينة الثانية

رأينا أن ستكهولم ليست في موضع مناسب لتكون ميناء بحرية . ولا بد لقطر تجارى وصناعى متقدم أن تكون له ميناء كبيرة على البحار المفتوحة قرب طرق الملاحة الرئيسية . وقد وجد السويديون ضالتهم المنشودة في جوتنبرج Gothenburg ، ويسمى السويديون جوتنبرج Göteborg ، المدينة التى على قناة جوتا Göta .

ويتوافر في جوتنبرج كل الخصائص اللازمة كي تصبح ميناء رئيسية ، فهى تقع على البحر المفتوح على خليج كاتيجات Kattegat ، وهو خليج كبير يصل مع خليج سكاچيراك Skagerrak بحر الشمال ببحر البلطيق . وتحمى من العواصف مجموعة من الجزر الصخرية ، كما أنها تقع عند مصب نهرو قناة جوتا ، فهى تتسع لعدة كيلومترات من الأرصفة البحرية والمرافىء .



مالمو ، الطريق المائى الذى يخترق قلب المدينة

مالمو ، ميناء الدخول

سكانيا Scania (بالسويدية سكين Skane) هى أبعد أقاليم السويد نحو الجنوب ، وهى في الوقت نفسه أحد أقاليمها البالغة الأهمية ، لأنها أقرب أقاليم السويد لبقية أوروبا . فكوبنهاجن لا تبعد عنها أكثر من ٢٨ كيلومترا . وهذا الموقع جعل سكانيا أغنى أجزاء السويد وأكثرها سكانا . ومالمو Malmö عاصمة سكانيا ، هى ثالث المدن السويدية .

وهى فوق كل ذلك ميناء بحرية ، فكثير من المسافرين الذين يغادرون الدانمارك قاصدين السويد ، يهبطون في كوبنهاجن ، ثم يعبرون خليج أور Ore ليهبطوا في مالمو ، باب السويد للقارة الأوروبية .

وتوجد في مالمو أحواض بناء سفن كبيرة ، تلى

ميناء جوتنبرج الكبيرة ، وموقع المدينة الجغرافى



تسمى ستكهولم أحيانا بنقلية الشمال : فبحيرة مالار وفروعها تقطع المدينة الجميلة

مختصر تاريخي

أسست المدينة حوالي عام ١٢٥٥ ، عندما شيد رجل الدولة الإقطاعي برجر يارل Birger Jarl قلعة على جزيرة ستادزهولم ليدفع بها غارات قراصنة بحر البلطيق . ثم نمت بسرعة ، ولكنها لم تصبح عاصمة السويد حتى القرن السابع عشر .

والنسيج . والطعام المحفوظ .
غير أن السويديين قد نجحوا في تحاشي هذه المناطق الصناعية الغبراء ، التي تميز معظم المدن الأوروبية حتى باريس نفسها ، فالمدينة تحتوى على مساحات خضراء واسعة ، ومساحات مكشوفة ، وحدائق ومتنزهات ، وملاعب ، مما يستحوذ غالبا على لب السائحين .

أن تكون ميناء كبيرة لموقعها الداخلى في بحر البلطيق . بعيدا عن طرق الملاحة الرئيسية .
وهي على أية حال مركز صناعى كبير ، إذ أن السويد Sweden قطر صناعى متقدم جدا ، وتحيط باستكهولم ضواحي كبيرة ، حيث تقع عديد من المصانع ، كمصانع المعادن ، والآلات الهندسية ،

نوركوبينج

تبعد مدينة نوركوبينج Norrköping ١٠٤ كيلومترات جنوبى ستكهولم ، على ساحل بحر البلطيق الغائر العميق ، وهي رابعة مدن السويد الكبرى ، كما أنها ميناء جيدة تقع قرب مصب نهو موتالا Motala ، إلا أن ثروتها الحقيقية تكمن في مصانع النسيج التي أسسها جوستاف أدولف في القرن السابع عشر . ويرتدى الآن معظم السويديين ملابس منسوجة في نوركوبينج . وعدد سكانها ٩٠٥٣٤ نسمة .

أوبسالا ، مدينة الجامعة

تقع أوبسالا Uppsala شمالى ستكهولم وسط سهول السويد . وكانت عاصمة ملوك السويد القدماء ، وهي الآن المركز الدينى للبلاد ، وقاعدة أهم جامعاتها ، التي أسست عام ١٤٧٧ . وسكانها ٧٦١٧١ نسمة .

هلسنغبورج ، الميناء البحرية الثالثة



هلسنغبورج - دار البلدية القديمة .

تعتبر معديّة أقل من كيلومتر بين هلسنغبورج وساحل الدانمارك ، وهي ميناء مزودة بأحدث المعدات ، ومركز صناعى هام ، وعدد سكانها ٧٦,١٨٣ نسمة .

أودبرو

على ساحل بحيرة يالمار Hjalmar ، في داخل البلاد ، تقع أودبرو Örebro إحدى المدن السويدية العريقة . وكانت أودبرو قائمة في القرن الحادى عشر ، وقد شيد برجر يارل قلعة بها في القرن الثالث عشر ، وهي مركز صناعة الجلود والأحذية ، وعدد سكانها ٧٤,٩٢٦ نسمة .



- موقع المدينة في الخريطة المرفقة

أحواض جوتنبورج وحدها في الأهمية . وخلفها أهم أقاليم السويد الزراعية التي تنساب منتجاتها نحو مصانع مالمو (المطاحن ، شركات تكرير السكر ، السلخانات ، مصانع الزيت والصابون) لكي تصنع ، وعدد سكانها ٢٢٥,٦٦٠ نسمة .

مختصر تاريخي

بدأت المدينة قرية صيد صغيرة ، ثم أصبحت قاعدة بحرية للدانماركيين . وقد ظلت تحت حكم الدانمارك حتى عام ١٦٥٨ ، عندما فتحها الملك شارل الخامس السويدي ، مع بقية سكانها ، ثم أصبحت تحت حكم السويد نهائيا عام ١٧٢٠ .

كاتدرائية أودبرو

من النار إلى الإضاءة الفلورسنتية

منذ عشرين ألف عام ، رسم أسلافنا صورا رائعة على جدران الكهوف التي كانوا يعيشون فيها . ولابد أنه كان لدى هؤلاء الفنانين المبكرين ضوء اصطناعي Artificial Light ، ينير لهم أثناء قيامهم برسم صورهم في أشد أعماق كهوفهم مظلمة . فماكنه هذا الضوء ؟ إننا نعرف أنه في الأزمنة الموعلة في القدم ، ربما أكثر من نصف مليون سنة ، كان الإنسان البدائي Primitive Man يعرف النار ويستعملها . إننا لا نستطيع إلا أن نخمن الكيفية التي روض بها الإنسان النار . فلعل شخصا ما قد حمل جمرة متقدة من نار أضرمها البرق في إحدى الغابات . وعلى أية حال ، فمن المؤكد أن النار هي التي منحت الإنسان أول أضوائه الاصطناعية .

وما أن حصل الإنسان على الضوء ، حتى شرع في استكشاف أعماق الكهوف التي لم يكن يجزؤ من قبل على المجازفة بالتغلغل فيها ، وأمكنه بذلك أن يأوى إلى مكان مأمون نسبيا من الحيوانات المتوحشة ، وتقلبات الطقس القاسية . وطوال آلاف من السنين ، كان اللهب المكشوف Naked Flame المستمد من مشاعل من الخشب المحترق ، أو مصابيح الزيت . أو القناديل . هو المصدر الوحيد الذي يستطيع الإنسان أن يوقده . وعلى أية حال ، ففي خلال المائتي السنة الماضية ، تم اكتشاف أشكال أخرى للإضاءة : رتينة الغاز المتوهجة Incandescent Gas Mantle ، ومصباح القوس الكهربائي Electric Arc-lamp ، والمصباح الكهربائي ذي الفتيلة ، وأنبوبة الإضاءة الفلورسنتية Fluorescent Tube . ولقد جلبت هذه الأشكال المحسنة للإضاءة فوائد هائلة للإنسان ، كما أحدثت تغييرات عظيمة في أسلوب حياته .

فمن ذلك . أن نظم الإضاءة الفعالة تجعل الحياة اليومية أكثر أمانا وطمأنينة . فلقد كان من المجازفة في الماضي المخاطرة بالخروج ليلا . لأن الضوء الواهن للمشاعل Torches والفوانيس Lanterns ، كان يعرض الناس للتعتير والوقوع . وكان قطاع الطرق Footpads يترصدون المارة في الظلال المظلمة . أما اليوم فإن معظم الشوارع يضاء ، وتساعدنا المشاعل الكهربائية (بطاريات الجيب) في الطرقات غير المضاءة . ولقد كانت اللهب المكشوفة يوما ما ، وخاصة في مناجم الفحم . مصادر خطيرة لشبوب النيران ، والآن قللت مصابيح الإضاءة الكهربائية هذه الأخطار إلى حد كبير . إننا نجد محظوظين . لأننا نعيش في زمان اعتبرت فيه الإضاءة الاصطناعية الممتازة منحة في كثير من أجزاء العالم . والصورة المبينة هنا توضح بعض مراحل الرحلة الطويلة من اللهب المكشوف إلى الإضاءة الفلورسنتية .



كذلك استعمل الإنسان جميع أنواع الأوعية الطبيعية ليضع فيها شحم مصابيح . ونرى هنا مصباحا مصنوعا من قوقعة . كذلك استحدثت المصابيح الفخارية Pottery Lamps البدائية للإضاءة .



كانت المشاعل الأولى مجرد جمرات مشتعلة . ثم استحدثت بعد ذلك المشاعل المحتوية على الراتنج Resin ، أو القار Pitch ، أو الشحم الحيواني Tallow بمثابة أضواء متنقلة ، وكذلك لإضاءة بيوت البشر .



استعمل هذا المصباح الفخاري المفتوح من أعلاه في قرضاجنة حوالي عام ٩٠٠ قبل الميلاد . ويحتوي على فتيلة طافية في وسطه . ولقد شاع استعمال المصابيح الفخارية حوالي ذلك الوقت .



من المحتمل أن أولى المصابيح كانت تصنع من جمجمة مملوءة بالشحم ، مع استعمال شريط مجدول من الألياف النباتية بمثابة الفتيلة Wick .



كان نصوص المتبعث من نار ملتبة عند مدخل كهف الذي يأوى إليه الإنسان . هو أول مصدر للإضاءة . ومن المؤكد أنه كان يحمل معه جمرات مشتعلة ليضيء بها داخل الكهف .



هذا المصباح الفخاري كان يستعمله الإغريق القدماء ، وكان أعلاه مغلقا وله « بزبوز » للفتيلة . واستعملت المصابيح من هذا النوع في جميع الأزمنة الإغريقية والرومانية . وفي العصور الوسطى المبكرة .



وسرعان ما حل محل الجمجمة وعاء حجري مشكل بنحت فجوة في وسط قطعة من الصخر . ولعل هذا المصباح قد صنع منذ ٢٠٠٠٠ سنة .



عثر علماء الآثار Archaeologists على مجامر Hearths الإنسان المبكر في جميع أنحاء العالم . وعندما كان الإنسان يشوى اللحم ، فإنه كان يرى السهولة التي يشتعل بها الشحم . والتهب الساطع الذي كان يصدر عن ذلك .



كانت الفتائل الكربونية هشة جدا . وفي
أوائل القرن العشرين أنتجت أولى مصابيح الإضاءة
الكهربائية بفتائل معدنية . وكانت هذه الفتائل تصنع
من التنجستن Tungsten .



مع اكتشاف الزيت المعدني Mineral Oil
في الولايات المتحدة خلال منتصف القرن ١٩ ، شاع
استعمال المصابيح التي تشعل بالبرافين Paraffin . وكانت
أنظف وأكثر سطوعا من مصابيح الزيت التي سبقتها .



استعمل الإغريق والرومان مصابيح مصنوعة
من المعدن - البرونز عادة - علاوة على تلك المصنوعة
من الفخار . ونشاهد هنا مصباحين رومانيين ، لأحدهما
فتيلة واحدة ، وللآخر ثلاث فتائل .



لمصباح الإضاءة الكهربائية المستعمل حاليا فتيلة
من التنجستن على هيئة ملف دقيق . وتملأ البصلة
Bulb ذاتها بغاز حامل مثل الأرجون Argon .



اكتشف دافى Davy القوس الكهربائي
في ١٨٠٠ . وكان يعطي ضوءا ساطعا جدا . ولقد
استعملت مصابيح القوس الكهربائي - كالمصباح المين
هنا - خلال منتصف القرن ١٩ .



استعملت في العصور الوسطى مصابيح الزيت ،
والقناديل ، وشموع الأسل Rush Lights ، وهذه
الآخيرة مبينة في يسار الصورة . وكانت تصنع بغمس
لب الأسل في الشمع المصهور .



بدأ استعمال أنابيب التفريغ الكهربائي ، المسماة
« أضواء النيون Neon Lights » في الإعلانات
حوالي عام ١٩٢٠ . وينبعث الضوء من هذه الأنابيب
عن طريق غاز في الأنبوبة يتوهج عند مرور تيار كهربائي
عالي الجهد .



تحسنت كفاءة الإضاءة الغازية باكتشاف الرتينة الغازية
Gas Mantle في ثمانينات القرن الثامن عشر . وكانت
تتكون من أنبوبة شبكية (عخرمة) مصنوعة من أكاسيد
معدنية نادرة ، تتوهج عند تسخينها بشدة .



استعملت المشاعل والشمعدانات المعدنية الأنيقة
في إضاءة الكنائس ، والغرف ، والقاعات ، في
بيوت وقصور الأغنياء ، ابتداء من القرن ١٥ حتى
القرن ١٨ .



يغلف داخل زجاج أنابيب التفريغ الفلورسنتية
الحدیثة بمادة كيميائية تتألق Fluoresce وتسطع
بقوة عند مرور تيار كهربائي خلال غاز في الأنبوبة .



صنعت مصابيح الفتائل التجريبية ابتداء من عام
١٨٤١ . وفيما بين ١٨٧٧ و ١٨٨٠ ، ابتكر كل من
سوان وإديسون مصباحا كهربائيا ناجحا ، كانت
الفتيلة فيه تصنع من خيط من الكربون .



ظهرت أولى الأضواء الغازية في أواخر
القرن ١٨ . وكان الغاز يشتعل عند طرف فوهة
مفتوحة بلهب أصفر دخاني Smoky . وكانت تحمي
ظلة زجاجية Glass Shade من التيارات الهوائية .

النتج في النباتات

ينتاب المستكشفون الذين يعبرون سهلا حارا جافا ، شعورا بالطمأنينة حينما يدخلون إحدى الغابات . ولاشك أن السبب في ذلك ، جزئيا ، هو الظل الذي يحميهم من وهج الشمس الحار المتألق ، غير أن الهواء ليس أكثر لطفا فحسب ، بل هو أيضا أكثر رطوبة ، وهي حقيقة تسهم كثيرا في زيادة شعورهم بالراحة الجسدية . وتنتج رطوبة الجو في الغابة ، كلية ، من الأشجار والنباتات الأخرى ، فالماء يصعد في النباتات من التربة عن طريق الجذور **Roots** ، ويتبخر **Evaporate** من أوراقها ، وهذه هي العملية التي نسميها النتج **Transpiration** .

تجربة بسيطة

من السهل جدا إثبات حقيقة أن النباتات تنتج **Transpire** الماء . خذ نباتا سليما زرع في إصيص يكون قد وضع مسبقا في الشمس ، ثم أحضره إلى غرفة لطيفة الجو ، وغطه بناقوس زجاجي **Bell-jar** . وسرعان ما تتكشف نقط من الماء على السطح الداخلي للناقوس ، ويكون تكثفها أسرع كثيرا مما لو استعملت إصيصا مليئا بترية مبللة . وهذا الماء يأتي من النبات نفسه ، صاعدا فيه في تيار مستمر خلال الجذور والساق ، وخارجا من الأوراق .



يتجمع بخار الماء المنتوح من النبات على ناقوس زجاجي .

ولو أنك وضعت كيسا من البوليثين **Polythene** حول الإصيص ، وثبته بإحكام حول قاعدة النبات ، وجمعت بجرص كل الماء الذي يتكثف في الناقوس ، لأمكنك

في يوم واحد



قد ينتج نبات عباد الشمس حوالي ربع جالون من الماء .

إن شجرة كشجرة الزان أو البتولا ، التي تحمل حوالي ٢٠٠,٠٠٠ ورقة ، يتبخر منها في الظروف الطبيعية ما بين ١٢ إلى ١٥ جالونا من الماء في اليوم الواحد . وفي الظروف المناسبة (هواء جاف وماء كاف في التربة) ، قد تصل الكمية إلى ٨٠ جالونا .



في صيف واحد



قد ينتج نبات الذرة أثناء صيف واحد ٤٠ جالونا من الماء .



على مدى صيف واحد ، تنتج شجرة البتولا ١,٥٠٠ جالون من الماء ، وتنتج الشجرة الكاملة النضج منه مقدارا قد يبلغ ٢,٠٠٠ جالون ، أي حمولة سيارة ذات خزان كبير .



يمكننا من ذلك أن نحسب أن خمسة أفدنة من غابة من أشجار البتولا (حوالي ٨٠٠ شجرة) ، يتبخر منها ٧٥,٠٠٠ طن (١٥,٦٨٠,٠٠٠ جالون) من الماء إلى الجو على مدى فصل واحد .

أن تعرف عظم كمية الماء المنتوح **Transpired** في الساعة أو اليوم مثلا . وفائدة الكيس هنا هي منع أي تبخر مباشر من التربة . وقد أجرى علماء النبات مثل هذه التجارب بنجاح .

وبطريق النتج يعود إلى الجو ٦٠ في المائة من الماء الذي يتساقط في صورة مطر - وهو أكثر كثيرا مما يعاد عن طريق التبخر العادي من التربة . ومعنى هذا أن غابة ممتدة تزيد من كمية المطر المتساقط في منطقة ما ، وبذلك يكون أثرها هاما على مناخها . وإبادة الغابة يقلل من كمية المطر ، الأمر الذي يؤدي في أكثر الاحتمالات إلى تكوين صحراء . غير أنها قد تؤدي إلى الاحتمال غير المتوقع ، وهو إيجاد مستنقعات ، بسبب تراكم المطر المتساقط بدلا من تبخره بسرعة بفعل النتج من النبات .

لماذا تنتج النباتات؟

نحن نعلم أن النباتات تدمج ثاني أكسيد الكربون **Carbon Dioxide** الموجود بالجو مع الماء لتكوين السكريات . وتسمى هذه العملية بالبناء الضوئي **Photosynthesis** . ولما كان من الضروري للنباتات أن تمتص ثاني أكسيد الكربون هذا ، لذلك كان من الضروري أن تبقى الثقوب الدقيقة **Tiny Pores** المعروفة باسم الثغور **Stomates** مفتوحة لهذا الغرض . ولكن الماء يمكنه ، أثناء بقائها مفتوحة ، أن يتبخر خلالها إلى الجو . وهذه العملية هي النتج ، وهي ليست عملية أساسية للنبات ، ولكنها نتيجة لتكوين النباتات . والواقع أن النباتات تستخدم الماء بكفاءة ضعيفة جدا : ولولا هذا النتج خلال الثغور ، لما احتاجت معظم النباتات إلى نفس الكمية التي تحتاجها .



كيف يتم النتج

لا تتمكن النباتات من امتصاص سوى القليل من الماء من التربة ، فإن النتج يقل . وبعض التأثيرات الجانبية للنتج تكون مفيدة للنبات ، بينما بعضها الآخر ضار . غير أن النباتات يمكنها الاستمرار في الحياة بدون التأثيرات الحميدة ، ورغم التأثيرات السيئة .

يمر الماء الممتص من التربة خلال مجموعة من الأنابيب والأوعية **Vessels** في الجذر والساق إلى الأوراق . وعندما يصل إلى الأوراق ، يتبخر إلى الجو خلال الثغور الموجودة أساسا في السطح السفلي للأوراق . ويتباين معدل النتج كثيرا ، فمثلا ، في الجفاف عندما

الأنواع المختلفة للجذور

يوجد نبات في صحارى أفريقيا يسمى الهاجى كامبلورم *Alhagi camelorum* له شكل الشجرة الصغيرة ، إلا أن جذره يناسب جذر شجرة ضخمة ، إذ يبلغ عرضه تحت الأرض مباشرة أكثر من متر ، ويصل إلى عمق يزيد على ثلاثة وثلاثين مترا . ومثل هذه الشواذ ليست غير شائعة في المناطق القاحلة *Arid* ، وهى تنتج عن نقص الماء في الطبقات غير العميقة من الرمل أو الصخر التى ينمو فيها النبات . والظروف في المناطق الاستوائية الغزيرة الأمطار عكس ذلك تماما . فالطبقات السطحية من التربة دائمة البلل *Moist* ، ولذلك ترسل الأشجار والنباتات جذورها أفقية تحت سطح الأرض مباشرة ، بل إن بعضها تكون له جذور هوائية *Aerial Roots* تمتص الرطوبة من الهواء .

وفي الأجواء المعتدلة ، تخترق الجذور التربة عادة إلى عمق متوسط . وهى عندها يكتمل نموها ، تمثل حوالى ٢٠ إلى ٣٠ في المائة من الوزن الإجمالى للنبات ، بيد أنه في بعض الحالات ، خصوصا إذا كان الجذر متحورا لاختران الغذاء ، فإن هذه النسبة تختلف كثيرا .

ويتألف المجموع الجذرى *Root System* للنبات عادة من جذر وتدى مركزى ويتألف المجموع الجذرى *Central Taproot* وفروع أو جذور جانبية *Lateral Roots* تكون ليفية *Fibrous* عادة . ١ - الهندباء البرية *Dandelion* (تاراكسك أو فيسينال *Taraxacum officinale*) ، إن الجذر الرئيسى للهندباء هو الجذر الوتدى الذى يمتد إلى أسفل . وتتفرع الجذور الابتدائية *Primary* الجانبية لتكون جذورا جانبية ثانوية *Secondary* ، ولكن طولها لا يصل أبدا إلى طول الجذر الوتدى .

٢ - نبات الخروع *Castor-oil Plant* (ريسينس كوموننس *Ricinus communis*) ، في هذا النوع من المجموع الجذرى ، يتوقف نمو الجذر الوتدى سريعا ، ويصبح النبات مثبتا بوساطة الجذور الجانبية التى تكون خصلة كثيفة *Thick Tuft* ، أو حزمة *Bunch* في القاع . ٣ - الجزر *Carrot* ، فى مثل هذه النباتات يزيد الجذر الوتدى فى السمك والطول . وهو يؤدى الوظائف المعتادة ، وهى تثبيت النبات ، وامتصاص الماء والأغذية من التربة ، ولكنه أيضا يعمل كمخزن للغذاء ، حتى يمكن النبات من البقاء حيا فترة من الزمن تكون غير ملائمة للنمو ، كالشتاء . كذلك الفلث *Turnip* ، والجزر الأبيض *Parsnip* ، والبنجر *Beetroot* ، لها جذور من هذا النوع . والجذر الحقيقى يبدأ حيث تظهر أعلى الجذور الجانبية ، أما الجزء الذى يعلو ذلك فهو السويقة الفلقية السفلى *Hypocotyl* ، وهى الجزء من الساق الذى كان يقع أسفل الفلقتين *Cotyledons* فى البادرة *Seedling* .

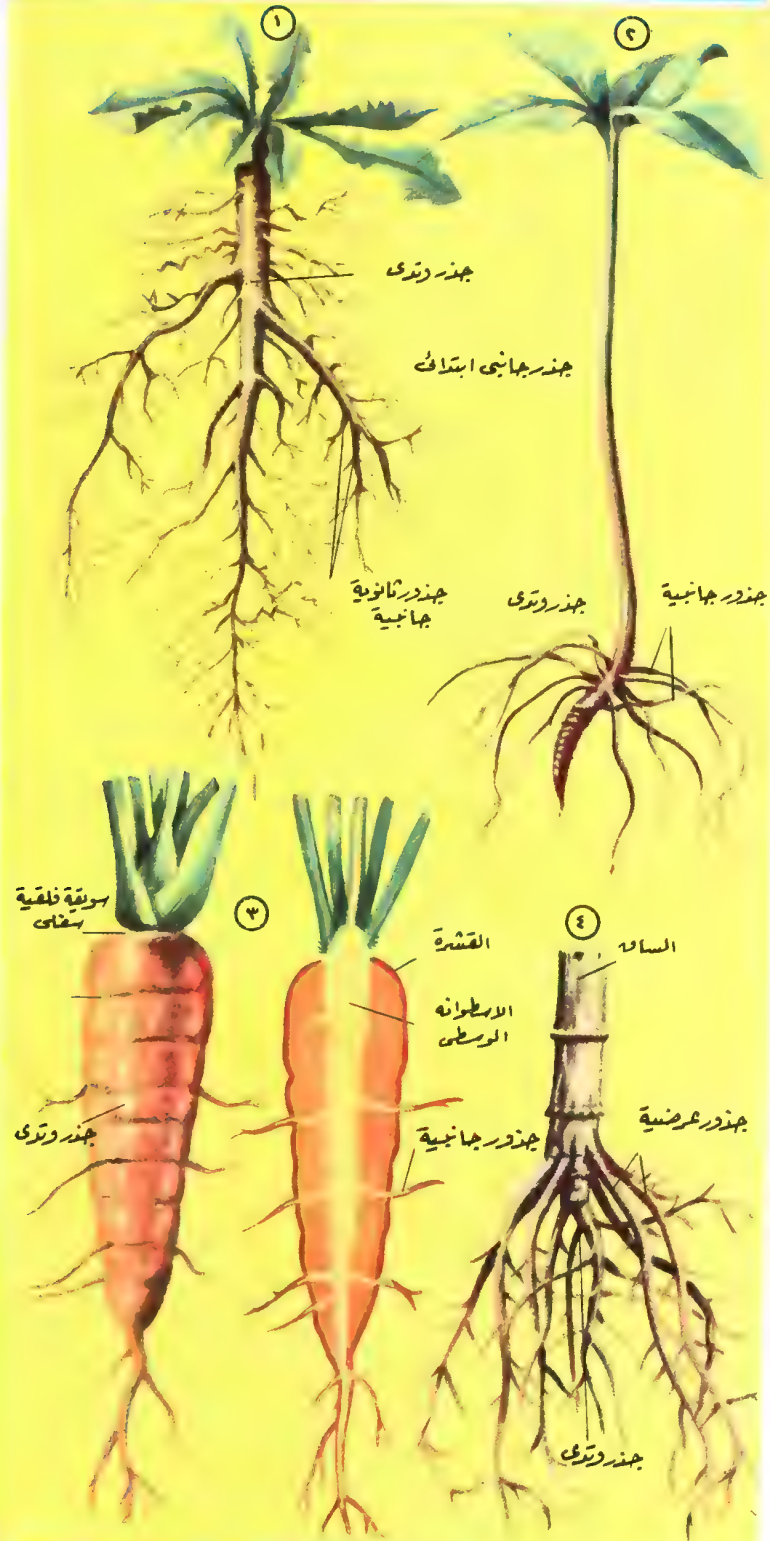
الجذور العرضية

الجذور العرضية *Adventitious Root s* هى الجذور التى ليس لها أصل فى المجموع الجذرى الأصلى للنبات ، بل تخرج من الساق . وهناك مثل جيد لذلك يتمثل فى الجذور التى تنمو على ساق أو غصن مقطوع عند زراعته فى التربة . ٤ - الذرة *Maize* يتألف المجموع الجذرى هنا ، كما هى الحال فى نباتات الحبوب الأخرى ، من جذور عرضية تنمو من العقد *Nodes* السفلى للساق .

٥ - المنجروف *Mangrove* شجرة تنمو عند الفتحات الطينية للأهوار فى المناطق الاستوائية . ويموت الجذر الأصلى ، الذى يكون مطمورا فى الطين ، بسبب نقص الأوكسيجين ، ويكون ذلك بعد نمو الساق مباشرة . وتنمو الجذور العرضية من الساق إلى أسفل وتتفرع متخللة الطين .

وتكون أجزاء هذه الجذور التى تبقى فوق الطين مغمورة بالماء فى المد العالى ، أما فى المد المنخفض ، فإنها تكون مكشوفة للهواء ، وبذا يمكنها امتصاص الأوكسيجين .

٦ - شجرة التين البنغالى *Banyan Tree* (فيكس بنجالنس *Ficus bengalensis*) ، تنمو الجذور الهوائية (التى هى جذور عرضية طبعاً) ، إلى أسفل ، من الأفرع الطويلة الأفقية حتى تصل التربة . وهى تخترق التربة وتتخثر *Thicken* لتكون جذوعا *Trunks* إضافية حتى تغطى الشجرة تدريجاً ، مساحة أوسع فأوسع ، وتكون فى النهاية غابة صغيرة تابعة لها وحدها .



الأنسجة الحيوانية

في حيوان دقيق مثل الأميبا Amoeba ، تقوم خلية واحدة بجميع الوظائف الحيوية اللازمة للحياة ، فثلا يعمل جزء من السيتوبلازم Cytoplasm كجلد Skin للوقاية ، ويفرز جزء آخر الإنزيمات Enzymes اللازمة لهضم الغذاء ، ويمكن للخلية ككل أن تعدل من شكلها ، وبذلك تتحرك .

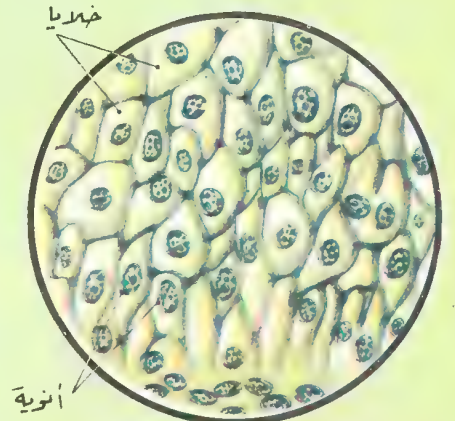
وفي حيوان أكبر عديد الخلايا Multicellular ، يوجد تركيب أكثر تعقيدا ، فكل وظيفة حيوية لا يؤديها جزء من خلية واحدة ، ولكن مجموعة من الخلايا تعمل مع بعضها بعضا . وعلى ذلك فمجموعة من الخلايا تكون الجلد ، وأخرى تفرز الإنزيمات الهاضمة ، بل توجد مجموعة أخرى تكون العضلات . وترتبط الخلايا في كل مجموعة بكية قليلة أو كبيرة من الموجد Matrix ، والخلايا والموجد يكونان مع بعضهما نسيجا Tissue ، وهما موجودان بطريقة تمكنهما من أداء وظيفتهما الخاصة على أكمل وجه ، ويمكن تمييزه بسهولة عند فحصه بالمجهر .

وعدد الأنسجة المختلفة في حيوان كبير كالإنسان له اعتباراه ، ومع ذلك يمكن تقسيمها إلى أربع مجموعات : نسيج طلائي Epithelial Tissue ، ونسيج ضام Connective Tissue ، ونسيج عضلي Muscle Tissue ، ونسيج عصبي Nervous Tissue .

ومع ذلك ، فيجب علينا ألا نتصور أن الخلايا في كل جزء من الجسم تنتمي إلى نوع واحد من النسيج ، ففي كثير من الأماكن تختلط عدة أنسجة مختلفة مع بعضها ، وبذلك تتجمع خواص الأنسجة المختلفة في عضو واحد من الجسم .

النسيج الطلائي

الأنسجة الطلائية هي الأنسجة الغطائية ، فالجلد نسيج طلائي ، وكذلك الأغشية المخاطية التي تبطن معظم تجاويف الجسم الداخلية ، مثال ذلك بطانة الفم ، والمعدة ، والأمعاء . وتكون الخلايا في بعض أنواع النسيج الطلائي مفلطحة ومكونة من طبقة واحدة فقط . وعلى عكس هذه الطلائية البسيطة ، هناك الأنواع المركبة الكثيرة الطبقات مثل الجلد والبطانة الداخلية للفم . والسمة الظاهرة للنسيج الطلائي هو التقارب الوثيق الذي تنتظم فيه الخلايا مع بعضها ، مع صعوبة وجود الموجد بين الخلايا .

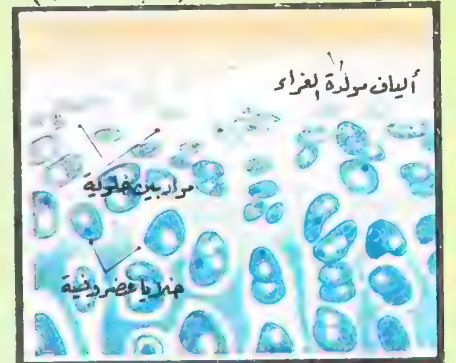


نسيج طلائي من طبلة الأذن (مكبر $\times 300$)

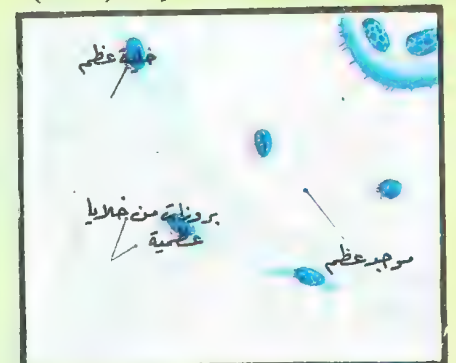
النسيج الضام

عمل النسيج الضام الأساسي هو حفظ هيكل الجسم . ويعتبر العظم والغضروف Cartilage والأوتار Tendons ، التي تربط العضلات بالعظم والأربطة Ligaments التي تربط العظام مع بعضها ، وحتى الألياف الدقيقة الواقعة تحت الجلد لحفظ قوة شدة ، كلها أنواع للنسيج الضام ، على الرغم من أنها تركيبات مختلفة . وغالبا ما يعتبر الدم نوعا من النسيج الضام .

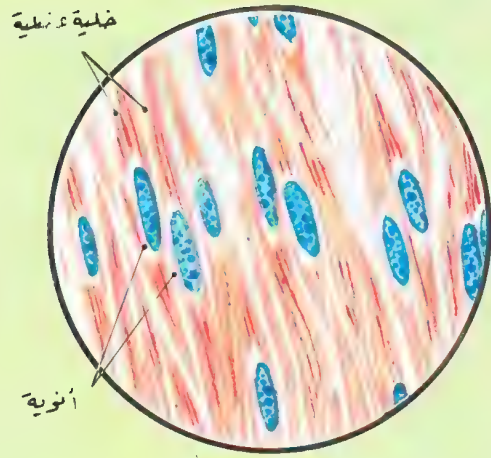
وترجع الاختلافات الكبيرة جدا بين الأنواع المختلفة من النسيج الضام ، غالبا ، إلى صفات الموجد الموجود بين الخلايا . فالعظم صلب ومتين ، لأن موجدته يتركب غالبا من فوسفات وكربونات الكالسيوم والمغنسيوم . ويتركب موجد الأوتار من ألياف بيضاء غير مرنة ، تقع متوازية مع بعضها ، أما النسيج الضام تحت الجلد ، فهو مرن لوجود الألياف الصفراء المرنة التي يحتويها ، والدم تركيب عجيب خاص من النسيج الضام ، لأن موجدته سائل ، فالخلايا تسبح بحرية ، وليست متصلة دائما ببعضها .



قطاع في غضروف من قصبه هو ائيه لإنسان ($\times 200$)



قطاع في قطعة عظم ($\times 300$)

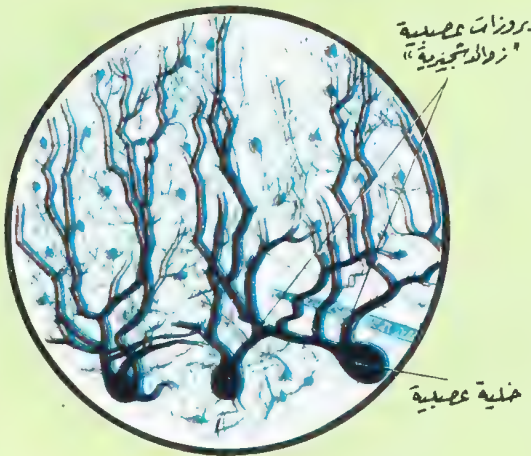


قطعة من نسيج عضلي من جدار الأمعاء ($\times 500$)

النسيج العضلي

يتركب النسيج العضلي أساسا من خلايا مغزلية الشكل . رفيعة ، وطويلة ، وهي فريدة في كونها قابلة للانقباض ، استجابة للمؤثرات العصبية . والخلايا العضلية مرتبة في العضلة على شكل حزم Bundles . وعند انقباض الخلايا ، تنقصر الحزمة ، وعلى ذلك تتقارب نهايا العضلة من بعضها ، وهذه الطريقة تتحرك الأعضاء التي تتصل بها العضلة .

وتضرب العضلة أحسن مثال للطريقة التي تشارك فيها عدة أنسجة لتكوين عضو . فهي لا تتركب فقط من ألياف عضلية ، ولكن الألياف نفسها تثبت في مكانها بواسطة نسيج ضام ، ودم يجري في شرايينها وأوردها ، وتجري الأعصاب بين حزمها .



مجموعة من خلايا عصبية في المخ ($\times 150$)

النسيج العصبي

للخلايا العصبية صفتان خاصتان ومهمتان جدا : الصفة الأولى ، أن الكثير منها له بروتات رفيعة وهي المحاور Axons والبروتات الشجرية Dendrons ، التي تمتد من الخلية وتصل إلى أنسجة في أجزاء أخرى من الجسم . والصفة الثانية ، هي قدرة هذه البروتات الرفيعة على حمل المؤثرات الكهربائية الدقيقة . وبهاتين الصفتين يمكن للخلايا العصبية أن تكون شبكة من الأعصاب تحمل الرسائل من المخ وإليه ، وفي جميع أجزاء الجسم .

اوروپا فی عہد ناپلیون (۱۸۰۰ - ۱۸۱۰)

المستبعد أن يكون في مقدوره حينئذ الحلم بأنه
في غضون عشرة أعوام سيغدو إمبراطورا على
فرنسا ، متحكما في أوروبا .

الثامن عشر من برومير

عندما وصل نابليون إلى باريس ، وجد الرجال على استعداد كبير للتعاون معه على قلب نظام الحكم المطلق Directory . وكان ثمة على الأخص سيس Sièyès السياسى العجوز ، الذى تخيل أنه فى مقدوره أن يستغل سحر نابليون وسلطانه على الجيش ليصبح هو - أى سيس - القائد الفعلى لفرنسا . وقد وضع الخطط لتجاهل أولئك الذين لا يثق فيهم من أعضاء حكومة المديرين الخمسة ، وإخراج المجلسين الدستوريين - مجلس الشيوخ ومجلس الخمسائة - من باريس إلى سان كلود St Cloud . وهناك تكررهم قوات نابليون بالإرهاب على قبول الدستور Constitution الجديد ، الذى سوف يضع السلطة

كلها في أيدي ثلاثة قناصل: سيسيس، وأحد أعوانه ديكو Ducos، من أعضاء حكومة المديرين والذي يحميه شخصيا، ثم نابليون (الذي اعتقد سيسيس أن في الإمكان التخلص منه بشغله بالمناصب التافهة)، وحدد يوم الثامن من نوفمبر، أو كما كان معروفا في التقويم الفرنسي الثامن عشر من برومير Brumaire، يوم الحسم المقدر، الذي سوف تعلن الثورة فيه بوساطة الإعلانات والمصققات، ويُنخب فيه المجلسان الحكام.

ولكن ذلك اليوم لم يمر على خير، فلقد ألقى نابليون خطابا قاسيا، اتخذ منه المجلسان موقفا معاديا مرتابا في أن له طموحا نحو الحكم المطلق. وكان لوسيان Lucien شقيق نابليون ورئيس مجلس الخمسةائة، هو الذي أنفذ الموقف بشجاعته وجسارته المصحوبة برباطة الجأش، إذ صوب حسامه نحو صدر أخيه المرتعد، وأقسم أن يقتله إذا ما دمر يوما الحريات في فرنسا. وفي نفس الوقت ثار الجنود ساخطين لجرح أصاب بطلمهم (فقد كان وجه نابليون ينزف، وفي الواقع لم يعد الأمر أنه خدش نفسه في غمرة قلقه)، والتف الجنود من حوله. ولكن ما أن حل المساء، علم أنه حال، حتى كان القناصل Consuls قد استولوا على السلطة.

لم يضع نابليون وقتا ليعلم نفسه القنصل الأول ، الأمر الذى يعنى أنه سيملك فى الواقع السلطات أجمع ، وما كان الآخرون ليستطيعوا المقاومة ، فـنابليون فى المقام الأول يتحكم فى الجيش . وكان مركزه كقنصل أول قويا ، ولكن فى الإمكان قلبه . وكان فى حاجة مثل كل دكتاتورى المستقبل لإحراز النجاح . فلو كان ناجحا لاحتفظ بسلطانه ، بل وأضاف إليه المزيد ، وهكذا كان على نابليون أن يبرهن على أنه حاكم عظيم ، حتى يسمح له بالحكم . ولقد أثبت فعلا أنه حاكم عظيم . كانت طاقته مذهلة ، فلم يكن يستقر أبدا ، وكان يصاحبه دائماسكرتير أو أكثر على علمهم وأوامره دون انقطاع ،

▼ **تحركات الجيوش في حملة مارينجو .**



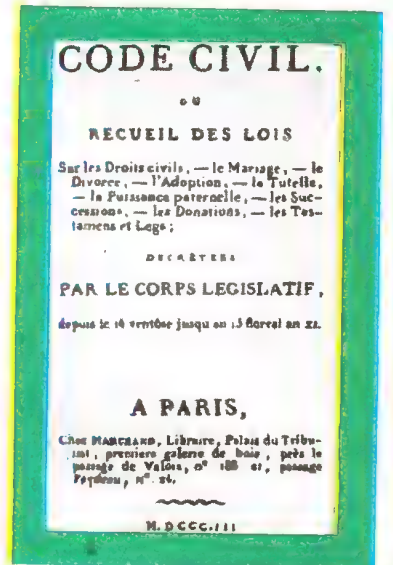
كانت رحلة خطيرة ، لكن القائد الشاب قام بها. لقد تسلل بين الأسطول البريطاني الذي كانت قد صدرت إليه الأوامر الصارمة ، لخليلة بينه وبين الحرب من مصر . وحدث مرة أن أوقفت مجموعة من

السفن البريطانية الزورق الذى كان يقفه فى فراره ، ولم تنته المطاردة الحظيرة إلا بحلول الظلام الذى أنقذ الهارب . وأخيرا وصل أرض الوطن ليلقاه ترحاب هائل ، حيث اصطف الشعب فى شوارع لموانئ والمدن والقرى التى مر خلالها ، وهو يتخذ طريقه إلى باريس . لأن ذلك هو الفاتح ، البطل ، الرجل الذى هزم التوسيين ذات يوم فى إيطاليا ، ثم قاد أخيرا القوات الفرنسية داخل مصر الغامضة العجيبة حيث « ٤٠ قرنا تطل » من الأهرام على جنوده . وكان الفرنسيون فى حاجة إلى شئ ما يهتفون له - إلى شخص ما يؤهلونه . لأن الأمور كانت تسير سيرا سيئا ، فقد هزم التوسيون الجيوش الفرنسية فى إيطاليا ، بينما عداوة انجلترا اللدود بدت أنها سوف تنتهى قطعا بفقدان بلجيكا ، الغنيمة الأولى لحروب عام ١٧٩٢ ، كما بدا أن جهود فرنسا لاكتساب « حدودها الطبيعية » قد قدر لها الفشل . وفى نفس الوقت ، أثبتت الحكومة عدم كفاءتها وعدم شعبيتها ، وكان الحكم المطلق الكريه المزعج على وشك الانهيار ، فالشعب ينقصه الغذاء ، والمرتبات غير مجزية ، ولقد مل الشعب من الحروب بعد أن خامره الشك فى وجود الفساد .

ولا شك أنه أمر مثير للدهشة ، لو أن ذلك القائد الشاب الذى رحب به الشعب ترحيبا مفرطا صريحا ، لم يساوره الأمل فى أن تكون له الكلمة الأولى فى شئون فرنسا مستقبلا . ولأنه كان ناپليون بوناپرت Napoleon Bonaparte الذى أحسن بنفسه رجلا للأقدار ، فلربما يكون قد تخيل ما هو أكثر من ذلك . بيد أنه من

صفحة العنوان في مدونة نابليون القانونية (١٨٠٣)

▶ طبعات) .





▲ معركة أوترلتر - (نابليون على صهوة الجواد الأبيض)، يصدر أوامره

وبينما كانت القوات الفرنسية على بعد ٨٠ كيلو مترا من فيينا ، أجبر النمسيون على صلح ذليل تمثل في معاهدة لونفيل Luneville في فبراير عام ١٨٠١ ، التي اعترف فيها النمسيون باستسلام بلجيكا ولوكسمبورج Luxembourg وباقي الشط الأيسر لنهر الراين ، وبسيطرة فرنسا على نهر الراين ، ووصايتها على هولندا وسويسرا .

وهكذا اضطرت بريطانيا بعد فقدانها النمسا حليفها ، إلى أن تحاول التفاهم ، وفي ٢٧ مارس ١٨٠٢ ، وقعت معاهدة أميان Amiens للصلح مع فرنسا ، فزادت شعبية نابليون ضخامة ، وأعلن على الشعب الفرنسي استفتاء يسأله فيه عما إذا كان « نابليون بوناپرت يجب أن يكون قنصلا مدى الحياة » . وكانت النتيجة استجابة ساحقة بأغلبية ٣,٥٦٨,٨٨٩ لصالح القرار ، و٨,٣٧٤ ضده .

وكما قلنا إن السلام لا يستقيم مادامت بريطانيا لم تهزم ، وأن فرنسا قد استولت على بلجيكا . ففي مايو عام ١٨٠٣ ، أعلنت بريطانيا الحرب مرة أخرى ، وكان المزاج السائد في العامين التاليين متقلبا ، حيث أن بريطانيا حاولت أن تنشئ حلفا في القارة ، لكن العديد من حكوماتها كانت غير راغبة ، عن تفهم وإدراك ، في الوقوع بين براثن نابليون العظيم بهذه السرعة . لكن شيئا ما بالغ الأهمية حدث داخل فرنسا ذاتها . فقد أعلن نابليون عن نفسه إمبراطورا على فرنسا (١٩ مايو ١٨٠٤) ، في أعقاب محاولة فاشلة لاغتياله ، كما أعلن نتيجة استفتاء شعبي يؤيد بأغلبية ساحقة أن تكون الإمبراطورية بالوراثة . وفي الثاني من ديسمبر عام ١٨٠٤ ، توج نابليون في كاتدرائية نوتردام بإجلال في احتفال مهيب ، كان البابا على رأسه .

لكن سلطان نابليون المتزايد أنزل الرعب في قلب أوروبا . وفي ٢٦ مايو ١٨٠٥ توج ملكا على إيطاليا ،

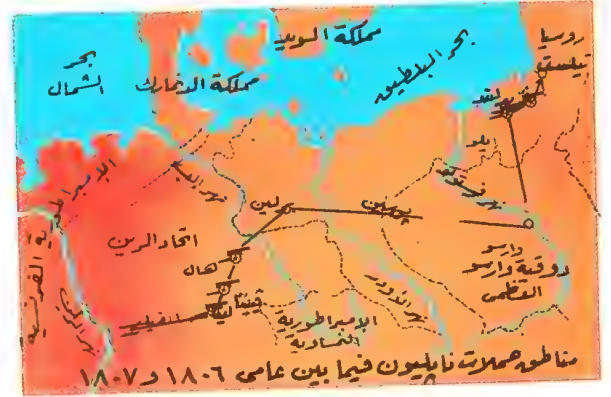
متأهبة لمعارضته ، وللبذل في سبيل التحالف داخل القارة ضده . لذلك كان على نابليون أن يهزم بريطانيا . ولما كان من المستحيل على جيوشه أن تصل إليها ، فعليه أن يفعل ذلك بالحصار ، حتى يضطرها الجوع للتسليم ، الأمر الذي يفتقر إلى التعاون مع كل أوروبا ، من البرتغال إلى روسيا . ولم تكن أوروبا دائما على استعداد للتعاون ، لذلك كان لابد من إجبارها عليه ، ولقد ثبت أخيرا أن هذا الأمر بالغ الصعوبة حتى على نابليون .

سلسلة من الغزوات المخاطفة

عندما أصبح نابليون القنصل الأول ، كان الموقف العسكري محزنا ، لأن الجناح الأيمن للجيش النمسي كان على نهر الراين يهدد الجيش الفرنسي بقيادة موروا Moreau في سويسرا ، وفي نفس الوقت كان الجناح الأيسر للجيش النمسي عند نيس محاصرا جيشا فرنسيا آخر بقيادة ماسينا Masséna في جنوا Genoa ، وفي حملة مثيرة تقدم نابليون بجيش كامل مع مدفعيه الكاملة عبر جبال الألب .

وبعد الاستيلاء على ميلانو ، هزم نابليون النمسيين في مارينجو Marengo ، واضطرت حكومتهم إلى تسليم نيس وباقي الرقييرا Riviera ، وكذلك بيدمونت Piedmont ، ولومبارديا Lombardy ، بينما كانت جنوا قد تم استردادها . وبضربة واحدة غير نابليون هزائم حكومة المديرين في إيطاليا إلى انتصارات .

واهتزت فرنسا طربا ، وأجبرت أوروبا على النظر إلى نابليون بإعجاب متزايد ، بعد أن كانت تحقره كجورد مغامر كورسيكي . ولقد قوى مركزه عندما ثبت تفكك النمسيين بعد أن وقعوا معاهدة صلح ، فهزمهم مرة أخرى عند هوهنليندين Hohenlinden ،



حالتها ، ومن ثم انتعشت التجارة . لكن الوصول إلى النجاح لم يكن كافيا بالنسبة لنابليون ، إذ كان عليه أيضا أن ينشر السلام ، لأنه لم يصل إلى السلطة على أمواج احتقار الحكم المطلق فحسب ، بل مع سأم المعارك التي كانت تستهلك طاقات فرنسا وقواتها البشرية . لكن السلم لا يجب أن يكون بأى ثمن ، لأن ثمة من الأمور ما لا يستطيع أى فرنسي أن يفرط فيه . فهناك تلك الفتوح الثورية مثل سافوى Savoy ونيس Nice (التي ضمت إلى فرنسا عام ١٧٩٢) ، والتي جلبت عداا النمسا ، وكانت بلجيكا قبل كل شيء البلاد التي ما كان لأى حكومة بريطانية أن تتركه يحتفظ بها . كانت تلك هي مشكلة نابليون ، فقد كان من المتوقع أن يأتى بالسلام ، لكن السلام الممكن الوحيد قد يفقده دعم شعبه ويسقطه من السلطة ، لذلك أجبر على الشروع في سلسلة من الغزوات السريعة التي بدأت كدفاع عن النفس ، وانتهت بانطلاق للأهواء الشخصية . وهو كجندى ، لم يكن بالطبع ينفر من الحرب ، وربما لأنه كان أعظم من عاش على الأرض من الجنود ، وكان في أغلب الأحيان موقفا في صنع المستحيل - هزيمة أوروبا . لكن بريطانيا كانت هناك دائما في مأمن بوسائل الدفاع في جزيرتها ،



ابن ووريث

وفي أبريل ١٨١٠، قرر نابليون أن الوقت قد حان لينضم بنفسه إلى واحدة من الأسرات الملكية التقليدية في أوروبا، فتزوج من ابنة إمبراطور النمسا الذي كان بعد وأجرام في وضع لا يسمح له بالرفض. وفي العشرين من مارس عام ١٨١١، عندما ولد لهما طفل أطلق عليه لقب «ملك روما»، بدا وكأن أروع الأسرات الحاكمة في أوروبا قد بدأت بداية راسخة. فقد كان نابليون وأقاربه حكاما على فرنسا، وإيطاليا، وسويسرا، وجزء من ألمانيا، وهولندا، وأسبانيا، وناپولي، ودوقية وارسو العظمى. وكانت روسيا، والنمسا، وروسيا قد هزمت خلال المعارك. ولم يبق سوى بريطانيا، ويقينا أنها لم تكن لتستطيع التماسك طويلا. وقصارى القول إنه منذ شارلمان لم يوجد فاتح ك نابليون. وفي مقال آخر تستطيع أن تقرأ كيف أن الارتفاع السدى ارتفعه نابليون كالشهاب، قد توقف، وكيف تداعت إمبراطوريته العظيمة، وانكشبت أخيرا في أقل من نصف الزمن الذي استغرقته في البناء والغزو.

لابد من أن تعلم الآن :

- (١) متى أصبح نابليون إمبراطورا على فرنسا ؟
- (٢) من الذي وقع معاهدة أميان ؟
- (٣) من الذي انتصر ومن الذي هزم في أوسترلitz ؟
- (٤) على أي البلدان أصبح جوزيف بوناپرت ملكا ؟
- (٥) حدد أربع معارك هزم فيها النمسيون ؟

في اليوم الذي ربما يكون قد أحرز فيه أكبر انتصاراته .

فريدلاند Friedland. وفي ١٤ يونيو عام ١٨٠٧، أوقع بهم هزيمة منكرة. وعلى حين بلغت خسائر الفرنسيين ٧,٠٠٠، كانت خسائر الروس ٢٥,٠٠٠، وفي اللقاء الشهير في تيلسيت Tilsit بين نابليون والقيصر ألكسندر الأول، وافق القيصر على الانضمام إليه ضد بريطانيا. وعندئذ بدت أوروبا كلها تحت قدمي نابليون، الذي نصب أخته حاكمة على دوقية توسكانا العظمى، وأخاه جيروم ملكا على وستفاليا Westphalia، أما دوقية برج Berg فكانت من نصيب ابن أخيه لويس نابليون، وكذلك نصب أخاه جوزيف ملكا على ناپولي، وأصبح لويس ملك هولندا.

لكن السلام لم يسد حتى بعد تيلسيت، ذلك أن البابا لم يكن ليدعم حصار نابليون، بينما روما محتلة، ومع فبراير ١٨٠٨، نشبت الحرب بين نابليون وأسبانيا، التي أبدت دلائل القلق من خطط نابليون، نظرا لطول سواحلها واعتمادها على التجارة، لذلك قرر أن يكون التاج الأسباني في فلك أسرته. ودخلت قواته أسبانيا أثناء هجوم فرنسي أسباني مشترك على البرتغال، لاستدراجها إلى الحصار. وبقيت القوات الفرنسية هناك حيث كان لها أثر قوى في المشهد التالي من المسرحية. إذ كان الخلاف قائما بين الملك شارل وابنه فرديناند على وراثة العرش، فاحتكما إلى نابليون، الذي أصدر حكمه بأن جعل كلا منهما ينزل عن طلباته، وأجلسا جوزيف بوناپرت على عرش أسبانيا.

لكن الشعب الأسباني كان شديد العداء للفرنسيين، فقاتل قتالا وحشيا في هجمات لحرب العصابات على رجال نابليون، بينما كان النمسيون يستعدون للحرب مرة أخرى، لكن النمسا هزمت ثانية في واجرام Wagram، في السادس من يوليو سنة ١٨٠٩، وضمت فرنسا أراضي نمسوية أخرى إليها.

بينما كان يملك من قبل هولندا وبيدمونت وسويسرا، وعندئذ أخذ أهبطه لغزو بريطانيا. وقد كان عليه أن يتخلى عن هذه الخطط إلى الأبد، بعد أن حطم نلسون أسطوله عند الطرف الأغر Trafalgar، لكن أمورا أخرى كانت لديه ليتولاها. كانت بريطانيا قد نجحت في إدخال النمسا وروسيا إلى ساحة القتال، وقبيل الطرف الأغر مباشرة، أذل نابليون النمسا مرة أخرى في أولم Ulm، ودخل فيينا ظافرا. وعندئذ حل الدور على روسيا، وفي حملة رائعة اصطحب نابليون معظم الجيش الفرنسي إلى أوسترلitz Austerlitz، حيث هزم الروس ومعهم النمسيين مرة أخرى. في هذا الوقت كان نابليون يقف فوق القارة مباعدا بين ساقيه وكأنه تمثال ضخم، فقد محا لقب «الإمبراطورية الرومانية المقدسة» (وكان في ذلك إذلال آخر للنمسا)، وأنشأ ولايات حاجزة في ألمانيا مثل بافاريا، وبادن، وورتمبرج، التي كان يحكمها أفراد أسرته، كنقط مراقبة فرنسية متقدمة على النمسا وروسيا Prussia.

وكانت روسيا ممكن الخطر، فبالرغم من أنها تحالفت مع نابليون وأوقفت التجارة مع بريطانيا، إلا أنها حطمت ذلك التحالف عندما استولت بريطانيا على سفنها وأعلنت الحرب، فأصدرت روسيا أوامرها لنابليون لسحب جميع قواته من ألمانيا - وهو ضرب من الفطرسة لم يكن الإمبراطور الفرنسي مستعدا للانصات إليه، لذلك حرك قواته لتدخل بروسيا، وفي ١٤ أكتوبر سنة ١٨٠٦ حطم البروسيين في جينا Jena، حيث قتل وجرح ١٢,٠٠٠ بروسى، وأسر ١٥,٠٠٠.

وبالرغم من أوسترلitz، لم تكن روسيا مستعدة للانضمام إلى حصاره المقترح، وهكذا دخل نابليون مرة أخرى ساحة القتال، ففي نوفمبر سنة ١٨٠٦، انطلق عبر بولندا، وبعد شتاء قاس التقي أخيرا بالروس في

غير أن الأحلام لها تفسير جد مختلف من وجهة نظر العلماء النفسانيين Psychologists ، الذين يدرسون تصرفات العقل البشري الطبيعي ، ولدى علماء التحليل النفسي Psychiatrists ، الذين يدرسون تصرفات العقول الشاذة . ويقول هؤلاء إن الأحلام هي الوسيلة التي تستعيد بها الذاكرة بعض المشاكل التي لم تتمكن من حلها في الماضي ، وربما في الماضي البعيد جدا . ويحدث أحيانا ، في أثناء الحلم ، أن تلك المشكلة تجد حلا ، وبذلك يكتسب الحالم طمأنينة وثقة . وفي بعض الأحيان لاتحل المشكلة ، سواء في الحلم أو في اليقظة ، وتكون النتيجة أن الحلم يتكرر مرة بعد أخرى ، مما يسبب للحالم قلقا واضطرابا .

ويقول بعض الناس إنهم يحلمون كل ليلة ، في حين أن بعضهم الآخر يقولون بأنهم لا يحلمون إطلاقا . وهؤلاء الذين ينكرون أنهم يحلمون قد يكونون مخطئين ، إذ أنه من المحتمل أنهم يحلمون ، مثلهم مثل أى شخص آخر ، غير أنهم لا يستطيعون تذكر أحلامهم عندما يستيقظون . ومن المؤلف أن معظمنا يستطيع أن يتذكر مناسبة أو أخرى تكون فيها بعض الحوادث اليومية سببا في أن نتذكر فجأة حلما رأيناه في الليلة السابقة ، وكنا قد نسيناه تماما ، وفي ذلك نقول عادة : « آه ! كنت قد نسيت الحلم ».

قياس الأحلام

كان الاعتقاد في وقت ما أن الزمن الذي يستغرقه الحلم جد قصير ، حتى لقد قيل بأن أطول الأحلام لا يستغرق سوى ثوان قليلة .

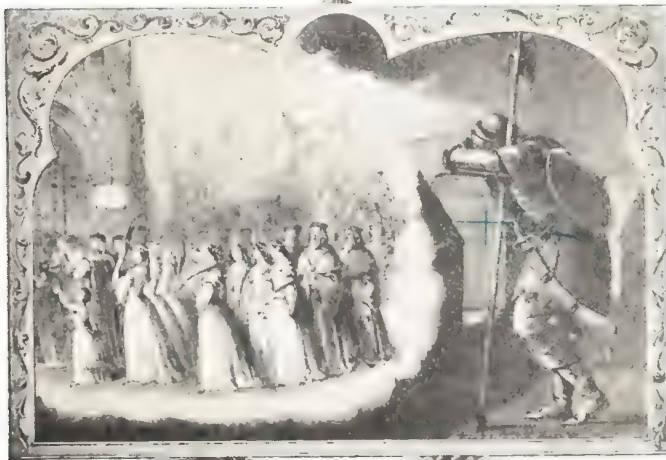
غير أن هذه الفكرة أمكن دحضها أخيرا عن طريق التجارب التي استخدم فيها جهاز خاص يسمى « الرسام الكهربائي للمخ Electroencephalograph » ، الذي يقيس النشاط الكهربائي للمخ ، أو ما يسمى بالأمواج المخية Brain - waves التي تنتقل من خلال الجمجمة . ويتكون هذا الجهاز من أقطاب صغيرة تثبت خارج الرأس لالتقاط الموجات ، وبه مكثف لتسجيل هذه الموجات على شريط من الورق .

وفي التجارب المشار إليها ، استخدم الرسام الكهربائي المذكور لملاحظة الموجات المخية التي تنبعث من المخ في فترة نوم طويلة . فعندما كان الأشخاص الذين تجري عليهم التجربة مستغرقين في نوم عميق ، لوحظ أن الموجات التي سجلها الجهاز عالية ، وذات انتشار واسع . ثم لوحظ أنه على فترات تبلغ كل منها حوالي ٩٠ دقيقة ، يقل ارتفاع الموجات ، ويزداد ترددها ، وفي نفس الوقت لوحظ أن الأشخاص موضوع التجربة أصبحوا أقل استرخاء وخف نومهم . وقد استمر النوم الخفيف مع الموجات الأقل ارتفاعا حوالي نصف ساعة ، قبل أن يعود النائم إلى حالة النوم العميق ، وتعود الموجات البطيئة العالية .

وعند إيقاظ هؤلاء الأشخاص وهم في حالة النوم العميق ، لوحظ أن نسبة قليلة منهم ذكروا أنهم كانوا يحلمون ، وحتى هؤلاء لم يستطيعوا أن يقصوا أحلامهم إلا بصورة تقريبية . ثم لوحظ أنه في حالة إيقاظ أشخاص التجربة وهم في حالة النوم الخفيف ، أنهم كانوا يحلمون ، واستطاعوا وصف أحلامهم بتفصيل دقيق .

ويبدو من ذلك أن الأحلام تجربة تمر بالناس أجمعين على فترات طيلة مدة النوم الليلي ، وأنها ترتبط بفترة نوم خفيف ، ونمط خاص من الموجات المخية . وعلاوة على ذلك ، فإن الليل كلما تقدم واطرد فيه النوم ، فإن فترات النوم الخفيف تزايد في طولها باطراد ، إلى أن يقترب الفجر فيصل طول الفترة منها إلى ما يقرب من نصف ساعة .

الجندي يحلم بأن السلام قد حل أخيرا .



مجموعة من الصور من العهد الفيكتوري ،

هل حلمت الليلة الماضية ؟ إذا كان هذا قد حدث ، فإنه من المحتمل أن أحلامك كانت تدور حول حوادث جرت في اليوم السابق ، ومن المحتمل أيضا أنك قد طرحتها جانبا ، ثم أخذت ذاكرتك تستعيدتها أثناء النوم . ومنذ حوالي ٤٠٠٠ سنة ، عندما حلم فرعون Pharaoh مصر بأن « سبع بقرات سمان يأكلهن سبع عجاف ، وسبع سنبلات خضر وأخر يابسات » ، كان اعتقاده في جدية الأحلام سببا في ألا يترك هذا الحلم يمر مر الكرام ، ولم يكن ليهدأ باله إلا إذا تمكن من إيجاد تأويل كامل له .



سيجموند فرويد ، وكان يظن أن الأحلام تخمين من الأفكار غير السارة .

وكلنا يذكر كيف أن يوسف استدعى من سبع فرعون ، وكيف فسر له الحلم بأن السبع بقرات السمان والسبع سنبلات الخضر ، تعني سبع سنوات تزدهر خلالها المحاصيل في أرض مصر ، وأن السبع بقرات العجاف التي أكلت السبع السمان ، والسبع سنبلات اليابسات التي ألهمت السبع الخضر ، تدل على سبع سنوات تسود فيها المجاعة بعد ذلك . وقد سر فرعون أيما سرور بهذا التفسير ، لدرجة أنه عين يوسف رئيسا لوزرائه ، وحمله مسئولية العمل على تخزين الاحتياطي اللازم من الغذاء من فائض محاصيل سنوات الازدهار ، ليتغذى به المصريون في سنوات المجاعة .

غير أن قليلا من الناس اليوم هم الذين يؤمنون بالأحلام ، كما كان يؤمن بها فرعون مصر ، بل إن قليلين أيضا هم الذين يمكنهم الادعاء بأنهم يستطيعون تفسير الأحلام بإحياء رباني كما فعل يوسف ، ذلك أن الكثيرين يرون أن أحلامهم ماهي إلا أجزاء من الحوادث التي تمر بهم في حياتهم اليومية ، وتستعيد ذاكرتهم أثناء النوم . وإذا كانت تفاصيل الحلم Dream غير دقيقة ، أو أن الصور فيه غير واضحة ، فإن ذلك لا يدعو إلى الدهشة ، لأن الذاكرة قد تنتابها فترات من السهو ، في حين أن للإنسان مقدرة عظيمة على التخيل Imagination . هذا ويعتقد بعضهم أن الأحلام تنشأ عن إحساسات تنتاب الشخص أثناء النوم ، فانحرف طرف الغطاء مثلا ووقعه فوق رأس النائم مصادفة ، قد يتحول في الحلم إلى موجة عالية تغمره وهو يستحم في البحر ، وقد تتحول دقائق الساعة الموضوعة إلى جانب الفراش إلى دقائق مطارق . وما يقال إن الأحلام التي من هذا النوع تأتي عادة في أعقاب عشاء دسم متأخر ، كما أن هناك اعتقادا بأن بعض أنواع الطعام ، ولاسيما الجبن ، تسبب مثل هذه الأحلام .

المحرم يحلم باليوم الذي كان فيه شابا بريئا .



هل كنت تعلم ؟

- (١) عندما تعلم فإن حذقتك تتحركان في مآقيهما ، وأحيانا تكون حركتهما حركة عنيفة .
- (٢) أن الأشخاص الذين يمنعون من أن يحلموا عدة ليال متعاقبة (وإن كان يسمح لهم بالنوم إلى أن يبدأوا في الحلم) ، تضطرب أعصابهم وتوتر .
- (٣) هناك من يعتقدون أن أحلامهم تبدو لهم بالألوان ، في حين يعتقد آخرون أن أحلامهم تبدو باللونين الأبيض والأسود فقط .
- (٤) أن بعض الأحلام تبدو أحيانا ذات طابع إيحائي (تخاطري Telepathic) ، فيرى الحالم حادثا لم يكن يعلم عنه شيئا في حينه ، ثم يتبين فيما بعد أنه حدث فعلا .
- (٥) أن بعض المواد المخدرة (كالأفيون) تسبب لمن يتناولها أحلاما سارة . إلا أن هذه العادة قد تصل هذا الشخص إلى حد الإدمان ، إذا حاول الإكثار منها .

رآه الكيميائي الألماني فردريك أوجست كيكولا F. August Kekulé ، في الفترة التي كان يكتب فيها مؤلفه في الكيمياء . ففي ذلك الوقت (١٨٦٥) ، كان كيكولا يشعر بالارتباك الشديد إزاء المعادلة الكيميائية لمادة البنزين ، فهو وإن كان يعلم أن جزيء البنزين يشتمل على ست ذرات من الكربون ، إلا أنه لم يتمكن من تصور الهيئة التي كانت تتحد بها هذه الذرات . وعندما شعر باليأس من اكتشاف تلك الهيئة ، توقف عن الكتابة والتفكير ، وأدنى مقعده من المدفأة ، ولم تمض لحظات حتى غلبه النعاس . فرأى في الحلم ثعبانا يلتف حول نفسه مكونا دائرة كاملة مغلقة ، فأدرك لتوه أن ذرات الكربون التي في جزيء البنزين مرتبة بنفس الشكل ، أي أنها عبارة عن ست ذرات متصلة في شكل حلقة . وبعد هذا الحادث ببضع سنوات ، زار كيكولا لندن ، وهناك رأى حلما آخر أوحى إليه بالفكرة الأساسية في نظرية التكافؤ الكيميائي . ولابد أن سيارات أوتوبيس لندن كانت في ذلك الوقت مريحة للغاية ، إذ أن حلم كيكولا الثاني حدث أثناء ركوبه أحد تلك الأوتوبيسات .

ومن الأحلام الأخرى الشهيرة ، وإن كانت أقل جدية من حلم كيكولا ، الحلم الذي رآه الشاعر صمويل تيلور كولريدج Samuel Taylor Coleridge . كان هذا الرجل العجيب يتعاطى الأفيون لتسكين آلامه ، وفي أحد الأحلام ، رأى مباحج مملكة وهمية تسمى أكسانادى Xanadu ، وقد روى الحلم في قصيدته المشهورة « قبلاي-خان Kubla Khan » ، وإن كانت القصيدة مع الأسف غير كاملة ، إذ قطع على تأملات كولريدج زائر من بورلوك Porlock ، فلم يتمكن من استكمال تدوين الحلم على الورق ، وعندما انصرف الزائر ، وحاول كولريدج استئناف قصيدته ، كانت الصورة التي تراءت له في الحلم قد اختفت .

وأخيرا فهناك الأحلام الخيالية ، وإذا كنت واحدا من الكثيرين الذين يظنون أن إجابتهم عن السؤال الذي صدرنا به هذا المقال هي بالنفي ، فإنك تستطيع على الأقل أن تشارك الآخرين أحلامهم . ولعل أفضل طريقة لذلك هي المشاركة في أحلام لويس كارول Lewis Carroll ، التي ترددت في قصة « أليس في بلاد العجائب » .

يحلم التاجر بأن سفنه قد فقدت في البحر .



فإذا كانت الأحلام تنبئ بالمستقبل ، كما كان يعتقد فرعون مصر ، فمن الواضح أن تفسيرها Interpretation يصبح أمرا ذا أهمية ، وكذلك الحال إذا كانت أحلامنا ماهي إلا رسائل من الآلهة . كما كان يعتقد الإغريق القدماء . ولذا فليس من المستغرب أن يكافأ يوسف على مهارته ، وأن يتقاضى أولئك الذين يدعون القدرة على تفسير الأحلام أجورا نقدية على خدماتهم . وحتى في يومنا هذا ، فإن أفراد طوائف الغجر Gypsies لا يزالون يتقاضون الأجر النقدي مقابل قيامهم بهذا العمل البسيط ، كما أن الخدمات التي يؤديها المحللون النفسانيون لا يمكن أن توصف بأنها لا تتكلف كثيرا .

نشأة التحليل النفسي

وقد حاول أولئك الذين لا يعتقدون في الخرافات ، أن يضعوا شروحا اجتهدية لموضوع الأحلام . ومن أشهر هذه الشروح ما قدمه أحد الأطباء الذي أصبح اسمه الآن على كل لسان ، وهو سيجموند فرويد Sigmund Freud . وقد ولد فرويد في فرايبورج Freiburg بمورافيا Moravia عام ١٨٥٦ ، ولما بلغ الثالثة من عمره انتقل والداه الفقيران إلى فيينا . وهناك تدرج في تعليمه إلى أن أتم دراسة الطب . وفي بداية حياته كطبيب ، عمل فرويد في مجال الأمراض العصبية ، ولكنه بعد زيارة قام بها لعيادة الطبيب الفرنسي العظيم شاركوت Charcot في باريس ، قرر أن يهجر دراسة المخ ، ويبحث في خفايا العقل بدلا منه . وكنيجة لهذا التحول ، أمضى فرويد باقي حياته المهنية ، وهو يحاول تطوير مانعفه اليوم باسم التحليل النفسي Psychoanalysis . وبعد أن تعرض فرويد للاضطهاد ، هجر فيينا في عام ١٩٣٨ وقصد إلى لندن ، حيث توفي بها في العام التالي .

نظرية فرويد

يقول فرويد بأن الغرض من الأحلام هو حماية النائم من الأفكار المزعجة التي قد تقلق راحته . فالطفل الذي يرغب في اقتناء دراجة مثلا ، ولكن أبويه يرفضان تحقيق رغبته ، يحلم بأنه يركب أعظم دراجة أمكن صنعها . وبهذه الطريقة تلي رغبة الطفل ، ولا يتعرض نومه للاضطراب نتيجة الرغبة التي لم تتحقق في اللحظة . أما فيما يخص رغبات ومتطلبات الكبار ، فهي أشد تعقيدا ، ومن ثم نجى أحلامهم أكثر تعقيدا . فالصور التي يراها الكبار في أحلامهم لا تتعلق عادة بالرغبات التي تشغل بالهم في أثناء اليقظة . ولكنها تكون عبارة عن « رموز » تدل على تلك الرغبات . فالوالد الفظ قد يبدو في الحلم على هيئة ملك ، والأبناء العاقون قد يبدون في هيئة حيوانات صغيرة . وفي محاولته لتفسير الأحلام ، وجد فرويد أنه من الضروري أن يضع نظريته في إطار من التعقيد ، جعل كثيرا من العلماء يعتبرونها بعيدة عن العقل تماما . وفضلا عن ذلك ، فإن هذه النظرية ، كمعظم دراسات العقل ، لا يمكن إثباتها بالتجارب العملية . غير أن آراء فرويد ، وآراء غيره التي انبثقت منها ، لها طابع الجدية ، وتعتبر محاولات قيمة لإلقاء الضوء على إحدى المشاكل الإنسانية المحيرة .

بعض الأحلام المشهورة

ولو أن الأحلام التي ورد ذكرها في قصة يوسف تعتبر أفضل ما يروى في هذا المجال ، إلا أن هناك أحلاما أخرى كثيرة لا تقل عنها شهرة ، يمكن اعتبار بعضها واقعا ، وبعضها الآخر خياليا . ومن أمثلة الأحلام الواقعية ، ذلك الحلم الذي

يحلم القاتل بأن ضحيته تعود لملاحقته .



تمثل الأحلام ، وتعبير عن آمال البشر ورغباتهم ومخاوفهم .

السير أرشيبالد ماكندو



السير أرشيبالد ماكندو مع مريضة صبية من مرضاه ، وكان يسمى هذا الفريق (الصائحات) توددا ومحبة .

بريطانيا ، ولم يمر هذا دون عرفان رسمي ، إذ أنعم عليه عام ١٩٤٧ بلقب فارس **Knight** . وكان يمتاز بنشاط لا يفر ، وكان يعمل خارج دائرة الجراحة نفس عمله الشاق في نطاقها . فقد ساعد في جمع اكتاب قيمته ٣٦,٠٠٠ جنيه لإقامة عيبر خاص في مستشفى إيست جرينستيد ، وأصبح نائبا للرئيس في جمعية لدراسة التنويم المغناطيسي **Hypnosis** ، هي جمعية دنال آنسـد مديكال سوسيتي **Dental and Medical Society** ، وحث البرلمان على تغيير قانون التشريح **Anatomy Act** لتمكين الأفراد من ترك عيونهم للمكفوفين .

تدهور صحته

لقد أدت هذه الأنشطة الوافرة إلى إضعاف صحته ، ولكنه ظل يدفع نفسه قدما . وقد أصيب بصره بضعف شديد ، ومع ذلك ظل عند حسن الظن به ، ندا لكل طارئ . وعندما احتبس ٣٢٠ من عمال المناجم بفرنسا في منجم كانوا يعملون فيه ، خف إلى هناك بطائرة وبذل مساعداته ، ومن أجل هذه الخدمة منح وسام جوقة شرف **The Legion of Honour** ، إعرابا عن امتنان الشعب الفرنسي له .

وقد بدأت المرحلة الأخيرة في تاريخ حياة ماكندو عام ١٩٥٧ ، بانتخابه نائبا لرئيس كلية الجراحين الملكية . وظل ماكندو يعمل عملا شاقا مرهقا إلى أبعد الحدود ، ولكن صحته تأثرت ، وذهب إلى أسبانيا لإجراء جراحة في عينه . وما كاد يعود حتى ألقي بنفسه مرة أخرى وبأقصى نشاطه في العمل الذي كرس له جماع حياته . لكنه إلى هذا الحد أجز كثيرا من المهام التي يمكن أن تستنفد طاقة أى إنسان دونه ، وهكذا توفي في الثاني عشر من شهر أبريل عام ١٩٦٠ .

وامتنانهم للسير أرشيبالد ماكندو اختيارهم له رئيساً للنادى مدى الحياة .

بداية تاريخ حياته

ولد أرشيبالد ماكندو في ديوندين **Dunedin** بنيوزيلند عام ١٩٠٠ . وبعد التحاقه بمدرسة الطب في أوتاجو **Otago Medical School** ، منح ميدالية لتفوقه في الجراحة ، ثم لقب الزمالة **Fellowship** في مايو كلينيك **Mayo Clinic** ، وهو المستشفى المشهور في الولايات المتحدة الأمريكية . وبعد ثلاث سنوات أمضاها في القيام بعمليات جراحة البطن في المستشفى ، رقى في النهاية إلى وظيفة مساعد كبير الجراحين .

وفي عام ١٩٢٩ ، حينما أصبح ماكندو حائزا لدرجة أستاذ في الجراحة **Master of Surgery** ، دعاه اللورد موينيهان رئيس كلية الجراحين الملكية لزيارة بريطانيا . وكان ماكندو يأمل في الحصول على درجة أستاذ مساعد في بريطانيا ، ولكنه وجد عند وصوله أن شيئا كهذا لن يتم . وفي شيء أقرب إلى الشعور بخيبة الأمل ، زار ابن عم له لم يكن قد التقى به قط من قبل ، وهو السير هارولد ديلف چيليليس . وكان چيليليس ، وهو من أوائل وألمع الجراحين التعويضيين في بريطانيا ، قد توفر من قبل على دراسة ما كتبه الهندوس والإيطاليون عن الجراحة التعويضية ، كما كانت له في هذا المجال عدة أساليب تكتيكية ماهر فيها بنفسه . وقد بدأ من فوره في تلقين ابن عمه ماكندو كل ما عرفه عن الجراحة التعويضية . وأخذ الإثنين يعملان معا كشريكين حتى عام ١٩٣٩ ، وهو الوقت الذي أصبحت فيه براعة ماكندو محل تقدير بالغ ، يضارع ما كان للسير هارولد . وقد استطاع ماكندو من خلال عمله القيم النافع أثناء الحرب ، أن يوطد مكانته كجراح تعويضي بارز في

يتم كل عام ، في مستهل الخريف ، الاجتماع السنوى لنادى خنازير غينيا **Guinea Pigs Club** ، في مستشفى كوين فكتوريا **Queen Victoria Hospital** الموجود في إيست جرينستيد ، بمقاطعة سسكس **East Grinstead, Sussex** . لقد أنشأ هذا النادى في الأصل مرضى المستشفى في يونيو عام ١٩٤١ ، وكان الكثيرون منهم ضحايا معركة بريطانيا الرهيبة التي مزقت سماءها في الصيف السابق لهذا التاريخ .

وقد حدث عند نشوب الحرب العالمية الثانية في عام ١٩٣٩ ، أن عين رجل يدعى أرشيبالد ماكندو **Archibald McIndoe** مستشارا في الجراحة التعويضية **Plastic Surgery** لسلح الجو الملكي ، وألحق بمستشفى كوين فكتوريا ، وكان معظم مرضاه مصابين بما أطلق عليه اسم « حروق رجال الطيران » **Airmen's Burns** ، وهي حروق أصيبوا بها في الطائرات التي كانت عادة تهوى بمترقة محطمة ، أو كانت تصاب بنيران مدفعية العدو المضادة . وكان أكثر من ٢٠٠٠ من رجال الطيران الذين يتولى ماكندو علاجهم قد استهدفوا في الواقع لحروق أتت على بشرة وجوههم عن آخرها . فكان يعطيهم وجوها جديدة ، وهو ما كان يقتضى ما بين ١٥ و ٥٠ عملية جراحية لكل مريض ، كانت تستغرق فترة قد تطول إلى ثلاث سنوات .

إن ضروب العجز والتشوه التي استهدف لها الكثيرون من ضحايا هذه الحروق كانت تتطلب ، حتى في دور الشفاء ، ذخيرة جديدة من الشجاعة ، لدى رجال أقاموا الدليل من قبل على توافر هذه السجية عندهم في المعارك . وثمة شاهد على نجاحهم ، يتجلى فيما يرمز إليه ازدهار نادى خنازير غينيا حتى اليوم ، في حين أن الكثير من النوادي الأخرى التي أنشئت أثناء الحرب ، تناقصت فيها العضوية أو اختفت تماما . وكان من علائم تكريمهم

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٤٠ مليما في ج.م.ع وليرة ونصف بالعملة للدول العربية بما في ذلك مصارييف البريد

مطبع الأهرام التجارية

سعر النسخة

٢٠٠ فلس	أبوظبي	١٠٠ فلس	ليبيا
٢٠٠ فلس	السعودية	١٠٠ فلس	البحرين
٥٠ فلس	عمان	١٠٠ فلس	قطر
١٥٠ فلس	السودان	١٠٠ فلس	فلسطين
١٥ فلس	ليبيا	١٠٠ فلس	فلسطين
٢ فلس	تونس	١٠٠ فلس	فلسطين
٣ فلس	الجزائر	١٠٠ فلس	فلسطين
٣ فلس	المغرب	١٠٠ فلس	فلسطين

خبز



▲ عباي يوناني أمام فرنه (تمثال من الطين المحروق من القرن الخامس ق.م.).

يترك لمدة طويلة (وبلاحظ هنا أن الكلمة الفرنسية التي تعني «عصيد»، وتلك التي تعني «جعة» كلاهما من اشتقاق واحد Bouillie et Bière). وقد ظلت التغذية العادية طيلة قرون عديدة تتكون أساسا من عصيد الحبوب ، الأمر الذي يفسر لنا كثرة عدد من كانوا يزاولون هذه الصفات الغذائية ، في حين أن عدد من يقومون بالعجن والخبز كانوا أقل كثيرا . وفي العصور الوسطى ، كان العصيد أحد الأغذية الأكثر شيوعا في أوروبا ، وكانت الذرة الرفيعة هي الحبوب الأكثر استخداما . وحتى اليوم نجد أنه يستهلك منها كميات كبيرة في كثير من بلدان أوروبا الشرقية ، وآسيا ، وأفريقيا ، وأمريكا .

وبعد اكتشاف الأمريكتين ، استوردت أوروبا منها الذرة التي استخدمت في عمل العصيد ، كما أن الشوفان كان يستحب كثيرا في عمل هذا النوع من الغذاء ، وتستهلك منه مقادير كبيرة في بعض بلدان أوروبا . ففي إنجلترا يصنعون منه «البوريديج Porridge» وفي سويسرا «الهافرموس Havermus» .

القطاعر

وهي نوع من العصيد يجري تخميصه ، وبذلك يتيسر ويمكن الاحتفاظ به مدة طويلة ، وكلما بقيت ، كلما تحسن طعمها ، وأصبحت أسهل هضما من العصيد . وهي في نفس الوقت تختلف عن الخبز في كونها خالية من الخميرة .



▲ إغريقية تقوم بعجن الدقيق (عن فائز من القرن الخامس ق.م.)

وقد أسفرت الحفريات عن وجود بقايا عديدة للقطاير المصنوعة من الذرة الرفيعة ومن القمح في طبقات من الأرض ، ترجع إلى العصر الحجري المتقدم Neolithic .

الخبز المتخمر

إننا لا نعلم في أي عصر بدئ بوضع الخميرة Yeast في العجين لجعله أخف . ومهما يكن من أمر ، فإنه من المؤكد أن البابليين والمصريين عرفوا تلك الطريقة منذ حوالي أربعة آلاف سنة ق.م. ، وقد تعلمها الإغريق ومن بعدهم الرومان الذين تقدمت في عصرهم صناعة العجين . والواقع أن أول حانوت للخبازة كان هو الذي عرف في روما ، وكان الخباز في معظم الأحوال هو نفسه الذي يقوم بطحن الحبوب . وفي حوالي القرن الثالث الميلادي ، كانت المدينة قد أصبح بها ٢٥٤ خبزا ، وكانت أشكال وأنواع الخبز متباينة للدرجة كبيرة ، وكان الأهالي يستطيعون أن يشتروا ، حسب إمكانياتهم ، ما يسمى باللاتينية بـ «هورديكاس Panis hordeaceus» ، وهو خبز رديء مصنوع من الشعير وكان مخصصا للآرقاء ، أو الخبز المسمى «بليبيوس»

الحبوب الراقية . وفيما يلي وصف للطريقة التي كان يصنع بها خبز الشعير في ذلك العصر : «تعمل عجينة من دقيق الشعير ، وتترك لتخمر لمدة تسعة أيام . وفي اليوم العاشر ، تعجن وتوضع في قالب ، ويضاف إليها عصير عنب كورنث Corinth ، ثم توضع في الفرن في أوان خاصة ، يجري كسرها بعد نضج العجينة . وهذا الخبز لا يمكن أكله إلا بعد نقعه في اللبن والعلل» .

وفي عهد الغزوات البربرية ، وخلال فترة طويلة من العصور الوسطى ، أهمل خبازو روما فن العجين بعض الإهمال ، ويبدو أن الأديرة فقط هي التي كانت لديها في ذلك الوقت مخازن ذات قيمة . أما الولاة فكانوا يأكلون خبز الحنطة ، في حين كان أفراد الشعب يكتفون بخبز الشوفان أو الشيلم .

▼ نساء يونانيات يحملن قحا وخبزا لتقدميهما قربانا في معبد آلهة الحصاد .



في هذا العدد

في العدد القادم

- فرسنجيتوريس
- مسيح الكولوزيوم
- مدن السويد
- من النار إلى الإضاءة الفلورسنتية
- المنح في الثياب
- الأنواع المختلفة للجدور
- الأنسجة الحيوانية
- أوروبا في عهد نابليون ١٨٠٠-١٨١٠
- الأحلام
- السير آرشيبالد ماكندو

- يوليوس أجريكولا
- المعابد الرومانية
- النرويج
- من الخشب إلى الورق
- التماسيح
- التلج الحديدية
- قنارات نابليون من جزيرة إلبي
- اضطرابات الجهاز الهضمي
- إبراهيم الموصلي

" CONOSCERE "

© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراذكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

خبز

وفي بداية العصور الحديثة، كان من المعتاد في أوروبا الغربية والوسطى تناول الخبز المصنوع من القمح الخالص ، أما في أوروبا الوسطى فكانوا يفضلون خلط القمح بالشيلم . وفي باقي أنحاء القارة، كانوا يستهلكون أنواعا عديدة من الخبز، فضلا عن العصيد المخلوط .

وقد أضنى العلم الحديث عونا كبيرا على صناعة الخبز ، سواء بدراسة العناصر الغذائية في مختلف أنواعه ، أو بالبحث عن أفضل الطرق لتحسين هذه الصناعة .

الخبز غذاء مقدس

يعتبر الخبز الغذاء المفضل لدى الإنسان ، وقد اكتسب على مر العصور مرتبة التقديس ، فأطراه الشعراء في قصائدهم وتغنوا به ، بل إن كثيرا من المذاهب الدينية استخدمته في تقديم القرابين .

وفي العصور القديمة ، كان العبرانيون يقدمون الخبز والدقيق أثناء تقديم الأضحية ، وفي أثينا كانت النساء يقدمن النذور من الدقيق الذي قن بطحته إلى كيريس Ceres ، إلهة الحصاد ، لكي تهين القوة والصحة . وكان الرومان يقدمون للآلهة دقيقا محمصا مخلوطا بالملح . وفي الهند كانوا يأملون في الحصول على محصولات وافرة إذا قدموا للإله جاوس Gaus ، إله المطر ، كأسا مملوءة بعصيد الشعير ، كانوا يسكبونها في أول خط ترسمه عجلات المحراث .

ومن جهة أخرى نجد أن الكتاب المقدس يبدأ وينتهي بذكر الخبز ، ويذكر سفر التكوين أن آدم قضى عليه بأن يكسب « عيشه » بعرق جبينه ، وفي الإنجيل ، بعد ذلك بعدة مئات من السنين ، نجد أن المسيح يقدم لحوارييه الخبز الإلهي أثناء العشاء الرباني ، وهو آخر طعام تناوله معهم .

صناعة الخبز في مصر

عرف المصريون القدماء منذ آلاف السنين كيف يصنعون الخبز من القمح ، وقد وضعوا أرغفة منه في مقابرهم مع باقي الآكال والأشربة التي كان يتناولها صاحب المقبرة في حياته ، وفي المتحف المصري بالقاهرة ، يمكن مشاهدة خبز الفراعنة مع بعض مأكولاتهم ، لا تزال محفوظة دون أن يلحقها البلى .

وإذ كانت صناعة الخبز جد قديمة في مصر ، كما يظهر ذلك من بعض النقوش الموجودة على الآثار الفرعونية ، فقد برع المصريون في صناعة أصناف كثيرة من الخبز . فلاغرو أن كانت هناك بلاد في الوجهين البحري والقبلي تشتهر بصناعة الخبز بوسائل مختلفة عن الأخرى .

فثمة بلاد في الوجه القبلي تصنع خبز « الفايش » ، و « العيش الشمسي » ، و « البتاو » ، الذي يصنع من الأذرة المخلوطة بدقيق القمح ، وقد تضاف إليه الخلبة في بعض بلاد الوجه البحري .

وفي مصر يوجد الخبز البلدي و « الملدن » ، وهو عبارة عن خبز بلدي يشقق ويوضع في أفران نارها معتدلة ليحفظ ، وبذلك يتسنى حفظه عدة أسابيع دون تلف . وذلك فضلا عن الخبز « الشامي » و « الخبز الفينو » و « السميد » إلخ .

أجزاء من الخبز



أنواع مختلفة من الخبز

